

AUS DEM TIERANATOMISCHEN INSTITUT
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

(Vorstand: Professor Dr. H. Grau)

Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns

VII.

Die Hunde des Latène-Oppidums Manching

von

Friedrich Oberdorfer

MÜNCHEN 1959

AUS DEM TIERANATOMISCHEN INSTITUT
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

(Vorstand: Professor Dr. H. Grau)

Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns

VII.

Die Hunde des Latène-Oppidums Manching

von

Friedrich Oberdorfer

aus Döbeln/Sa.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der veterinärmedizinischen
Doktorwürde der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilian-Universität München



MÜNCHEN 1959

Gedruckt mit Genehmigung der
Tierärztlichen Fakultät der Universität München

Dekan: Professor Dr. K. Zipf

Referent: Professor Dr. H. Grau

Tag der Promotion: 27. 2. 1959

Verlag: Tieranatomisches Institut der Universität München

Fotodruck: Kiefhaber Kiefhaber und Elbl, München 8

INHALTSVERZEICHNIS

I.	EINLEITUNG	Seite	5
II.	LITERATURBESPRECHUNG		6
III.	MATERIAL UND METHODIK		9
IV.	EIGENE UNTERSUCHUNGEN		12
	1. Oberschädel		12
	2. Unterkiefer		15
	3. Wirbel		30
	4. Extremitätenknochen		31
V.	BESPRECHUNG DER ERGEBNISSE		34
VI.	ZUSAMMENFASSUNG		39
VII.	LITERATURVERZEICHNIS		40
VIII.	VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN		42
IX.	TAFELN		43

I. EINLEITUNG

Im Jahre 1956 übergab das Landesamt für Denkmalpflege dem Tieranatomischen Institut der Universität München reichhaltige Knochenfunde aus dem Latène-Oppidum Manching, südöstlich von Ingolstadt/Oberbayern, zur wissenschaftlichen Bearbeitung.

Einer vorläufigen Veröffentlichung von W. KRÄMER (1955), unter dessen Leitung die Ausgrabungen im Jahre 1955 stattfanden, entnehme ich:

"Zu den bedeutendsten Denkmälern unserer heimischen Vorzeit gehört ohne Zweifel der riesige, ehemals fast 8 km lange prähistorische Ringwall bei Manching, südöstlich von Ingolstadt, in dem die Forschung seit längerem die Stadtmauer einer Keltenstadt aus dem letzten vorchristlichen Jahrhundert sieht. Trotz außerordentlicher Zerstörung durch den Flugplatzbau 1936 zeigte der größte Teil des Ringwallgebietes noch Reste keltischer Besiedlung. Lediglich eine 400 - 500 m breite, etwas sumpfige Zone hinter dem Wall war unbesiedelt, sie mag im Altertum als Weide für die großen Viehherden gedient haben. Für die geschichtliche Auswertung des Befundes ist die Tatsache bedeutsam, daß allenthalben (nicht regulär bestattete) menschliche Skelette und Skelettreste, vermengt mit Abfällen aller Art, angetroffen wurden, die von Erschlagenen herrühren. Sie machen es ebenso wie die vielen zerbrochenen Schwerter und anderen Waffen wahrscheinlich, daß die Stadt einer kriegerischen Katastrophe zum Opfer gefallen ist.

Fast unübersehbar ist die Zahl der geborgenen Tierknochen, größtenteils Speiseabfälle. Für die Beurteilung der politischen Bedeutung Manchings im Altertum sind aber von ungleich größerer Bedeutung die in einiger Zahl aufgefundenen Tonformen, in denen die Schrötlinge zu Gold- und Silbermünzen gegossen wurden; sie beweisen, daß in Manching eine keltische Münzstätte sich befunden haben muß, was doch wohl nur in Stammesmittelpunkten der Fall war.

Damit erscheint der Beweis einer schon früher geäußerten Vermutung erbracht, daß im Ringwall von Manching die Hauptstadt des keltischen Volkes der Vindeliker lag, jenes Volkes, das die römischen Eroberer i. J. 15 v. Chr. im heutigen Bayern zwischen Alpen und Donau antrafen, als sie unser Land unterwarfen und damit dem freien Festland-Keltentum den tödlichen Schlag versetzten.

Mit der römischen Okkupation i. J. 15 v. Chr. ist wahrscheinlich auch die Keltenstadt Manching untergegangen."

Meine Aufgabe ist es, die Hundeknochenfunde von Manching auszuwerten. Ich lege besonderen Wert auf die Ermittlung der Variation und in wie weit es möglich ist, verschiedene Rassengruppen abzugrenzen. Eine ausführliche Besprechung der Literatur über den Hund und seine Abstammung mit einer Gegenüberstellung der verschiedenen Ansichten ist mir in dem für die Arbeit gesteckten Rahmen nicht möglich. Nur die Berichte über Hunde der Latène-Zeit kann ich zusammenstellen.

Im Anhang an die Funde von Manching behandle ich drei Hundeschädel aus einer römischen Abfallgrube von Kösching, Landkreis Ingolstadt. Auf die Literatur der Römerzeit gehe ich nicht näher ein. Sie wird von BOESSNECK (1958) angegeben. Ich möchte nur darauf hinweisen, daß in der Römerzeit bereits eine weitgehende Rassendifferenzierung vorhanden war.

II. LITERATURBESPRECHUNG

Der Hund ist zumindest in Europa nachweislich das älteste Haustier. Über seine Abstammung gingen die Ansichten anfangs weit auseinander. Heute besteht so weit Übereinstimmung, daß der Hund nur von Caniden im engeren Sinne, Gattung "Canis s. str.," abstammen kann (ANTONIUS 1922, BOESSNECK 1958).

Noch schwieriger ist die Frage der Frühentwicklung der Rassen des Hundes zu klären. Seit Beginn der Bearbeitung von Hundefunden wurden eine ganze Reihe von "Rasstypen" beschrieben (so z.B. von RÜTIMEYER 1862, JEITTELES 1872, WOLDRICH 1878, STROBEL 1880, 1890, ANUTSCHIN 1882, STUDER 1893, 1905/06, HUE 1909/10, NOACK 1915/16). Diese Typen sind, soweit sie nicht überhaupt rein zufällige Varianten darstellen, als natürliche Folgeerscheinungen bei Veränderung der Größe, nur ausnahmsweise auch der Wuchsform, aufzufassen und haben deshalb nur einen bedingten rassetheoretischen Wert (KLATT 1913, 1927, 1948, 1949, 1950, WAGNER 1930, DAHR 1937, WERTH 1944, NOBIS (1950). DAHR, NOBIS u.a. weisen auf die Größe der natürlichen Variation innerhalb einer Population hin und lehnen die übertriebene Typendifferenzierung als zoologisch unbegründet ab. KUHN (1932, S. 632) und BOESSNECK (1958, S. 101) weisen einschränkend darauf hin, daß haustierkundlich gesehen die Körpergröße als Rassekriterium nicht einfach ausgeschlossen werden kann. BOESSNECK (1958, S. 107) schreibt hierzu noch: "Nachdem in der Wuchsform ... höchstens ausnahmsweise die Extreme der Moderne annähernd erreicht werden, bleibt uns meist, zumal ohne Oberschädelndeckel, ... nur die Möglichkeit eines ungefähren Größenvergleichs. Eine rassische Bewertung der Funde unter betonter Ausschaltung der Größe, wie sie bei NOBIS (1950, 1952) geschieht, ist ebenso müßig wie die frühere Auswertung ohne genügende Berücksichtigung des Größeneinflusses auf die Gestaltung, nachdem sich die Rassen nicht zuletzt in der Größe unterscheiden; doch ist es eben so, daß wir hier an der Grenze der Möglichkeiten der osteologischen Methodik stehen, vor allem dann, wenn sich Rassen in Größe und Wuchs wenig unterscheiden. Selbst gut erhaltene Schädelndeckel ohne das übrige Skelett gestatten keine absolut sichere Aussage über den Bau des Tieres — so werden Dachshunde allein an Schädeln kaum anzusprechen sein (vgl. z.B. JEITTELES 1872, S. 171, BIRKNER 1903, S. 7f) — und was über das Äußere und die Verwendung ausgesagt wird, sind, eventuell bis auf die Ohrhaltung (s. VAU 1938), alles Analogieschlüsse von heutigen Rassen oder alten Darstellungen her. Wenn zum Beispiel STUDER (1886, 1901, S. 90 ff) nach dem Mosaik von Aventicum auf das Vorkommen mehrerer Laufhundrassen bei den Galliern schließt, so kann das — abgesehen von anderem — osteologisch nicht mehr nachgewiesen werden. Es ist schon schwierig, die Laufhunde überhaupt exakt zu belegen, da sie den mittleren Wuchsformbereich mit anderen Rassen teilen (z.B. WAGNER 1930).".

Die Literatur der Latène-Zeit möchte ich einzeln besprechen. Dabei verfahre ich so, daß ich aus den einschlägigen Arbeiten Auszüge entnehme, um so zu einer gewissen Übersicht zu gelangen.

H. KRÄMER (1899, 1913, S. 168) schreibt über die Hunde der keltischen Periode von Vindonissa: "In dem keltischen Hund finden wir also noch den kleinen *Canis palustris* vor, mit Abänderungen wie sie nur aus der längeren Domestikation hervorzugehen pflegen."

STUDER (1907, S. 12) schreibt über zwei Unterkiefer, die "aus einer späteren Periode, der Latène-Zeit, aus Karlstein" stammen: "Vermutlich hat man es hier mit Resten des Deerhound zu tun, der nachweislich in der Latène-Zeit als Jagdhund, namentlich Hirschhund eine große Rolle spielte ...". Über den Oberschädel des Hundes aus der Latène-Station sagt STUDER (S. 13): "Sein Typus stimmt genau mit dem von mir aus dem spätsteinzeitlichen Pfahlbau von Bodman am Überlingersee beschriebenen Canis f. Leineri überein. Dieser ist aber nichts anderes, als die Stammform des Irish Wolfsdog und des Scotch Deerhound ...".

KELLER (1913, S. 150) berichtet über ein Schädelfragment aus der mittleren Latène-Zeit des Fundortes La Tène selbst: "Den Dimensionen nach gehörte der Latène-Hund der Rasse der Torfhunde an (Palustrisgruppe)." 1919 schreibt dieser Autor: "In der Latène-Zeit kommen Torf- und Bronzehunde in der Schweiz vor." 1923 (S. 133): "Le chien non plus n'était pas fréquent; on n'a recueilli que deux machoires et un fragment de crâne. Ces restes appartiennent à deux races: Canis palustris et Canis matris optimaе."

STEHLIN und REVILLIOD (1914/15) berichten in ihrer Arbeit über die Funde von Basel - Gasfabrik vom Haushund: "Die Mehrzahl der Dokumente (meistens Unterkiefer und Extremitätenknochen) zeigt Jagdhundgröße, einige deuten auf kleinere Tiere".

SCHWERZ (1918, S. 469) beschreibt Funde aus La Tène: "Vom Hund liegen zwei Unterkieferhälften vor. Die vorliegenden Reste lassen auf kräftige Tiere schließen, wodurch sie etwa dem sogenannten Bronzehund nahestehen ...". "Seit der Bronzezeit erscheint der etwas größere Bronzehund, dessen Heimat im Osten Europas zu suchen ist. Seine heutigen Nachkommen hätten wir in den Schäferhunden wiederzuerkennen."

REVILLIOD (1926, S. 116) schreibt in seiner Bearbeitung der Funde aus Genf: "Les ossements du chien dénotent la présence d'une demi-douzaine d'individus de taille moyenne ...". "A Bâle et à La Tène, il s'est trouvé des restes de chiens de taille et de races bien différentes (C. KELLER a reconnu le chien des tourbières et le chien du bronze); le crâne de Genève peut être comparé à celui d'une race connue sous le nom de Canis familiaris inostranzewi Anutschin ..." (1926a, S. 72): "Les 26 os de chiens provenant des sables rouges décèlent la présence, à cette époque, de chiens de taille moyenne; il ne se trouve dans ce lot d'ossements ni ceux du spitz du néolithique, Canis palustris, ni ceux de dogues ou de lévriers. Un crâne ... ainsi que sa mandibule ... Il est de la taille du Canis intermedius Woldrich, mais par ses proportions se rapproche plutôt de Canis inostranzewi Anutschin." ... "Deux mandibules des sables jaunes sont plus petites que cette dernière ... Il s'agit évidemment d'une tout autre race, de la taille des plus petits chiens de Schlossberg (DUERST)".

Aus einer Übersichtstabelle KUHNs (1932, S. 677) über die Haussäugetierwelt der Schweiz zur Latène-Zeit geht hervor, daß folgende Hunderassen vorhanden waren:

Nach KELLER und SCHWERZ: C. palustris; C. matris optimaе?

Nach REVILLIOD: C. inostranzewi.

Nach TRAININAS (1933, S. 36) handelt es sich bei dem Hundeschädel von der Engehalbinsel um eine kleine Jagdhundform, die auf der Basis des Canis palustris (Torfhund) aufbaut. Der Hund darf zu Canis intermedius Woldrich gerechnet werden und hatte die Größe eines kleinen Laufhundes.

AMSCHLER schreibt 1939 (S. 229): "Zusammenfassend läßt sich über die Hundefunde der Ausgrabung von Bludenz folgendes sagen: Sie gehören in der Hauptsache einem großen Hunde an, die größte Übereinstimmung liegt mit großen Wolfshunden der Gegenwart bzw. mit Neufundländerhunden vor, die ebenfalls Wolfsblut führen ...". "Der Übergang von dem Wolf der freien Wildbahn zum Haushund ist an den Funden von Bludenz gut zu verfolgen. Es erweckt daher den Anschein, als ob der Wolf von den Leuten der Urnenfelderkultur bis in die Latène-Zeit hinein gezähmt und ständig in den Haustierstand überführt worden sei. Die Zuchtreihe bricht aber nicht mit dem großen Wolfshund ab, sondern ist noch weiter zu einem kleineren Hund zu verfolgen. Ob dieser herausgezüchtet wurde, läßt sich nicht entscheiden!" 1940 (S. 347): "Der Haushund kommt in allen Schichten von der Spätbronze über die Urnenfelderkultur (Frühhallstattzeit) bis in die Latène-Zeit und in die Römische Kulturstufe vor." (S. 349): "Danach steht der Bludener vorgeschichtliche Haushund an der Grenze des Canis matris optimaе JEIT., der Stammform primitiver Schäferhunde, und des Canis Leineri STUDER, rauhaariger Windhunde mit Wolfsblut ..." 1949 (S. 44): "Die Hundereste sowohl aus den Latène- als auch aus den römisch-kaiserzeitlichen Schichten stimmen in ihrer Größe gut überein mit modernen Schäferhunden und

können vielleicht am besten dem Typus *Canis familiaris matris optimae* JEITTELES zugeordnet werden."

KUHN (1946, S. 164) sagt über einen Fund aus Bonaduz: "Das Fragment stimmt in der Größe mit entsprechenden Stücken aus dem Bronzefahlbau Zürich-Alpenquai überein, die von E. WETTSTEIN (1924 p. 79-87) der Form *Canis inostranzewi* ANUTSCHIN zugeschrieben werden." Diese Arbeit enthält folgende Tabelle (S. 175):

Hund	La Tène			
	La Tène ¹⁾	Basel ²⁾	Genf ³⁾	Bonaduz
Torfhund	+	+	-	-
Größere Rassen	+	+	+	+

Über einen Unterkieferrest vom Schneller schreibt KUHN (1951, S. 253): Die Dimensionen des Kiefers liegen über den entsprechenden des Torfhundes. Seine Maße stimmen gut überein mit Kiefer I aus der Bronzestation Mörigen, den TH. STUDER (1883, pag. 25/6) an den Palustristypus anreicht. Es könnte sich um den Aschenhund, *Canis familiaris intermedius* WOLDR. handeln, den Vorläufer der Lauf- und Jagdhunde."

HESCHELER und KUHN (1949, S. 333): Die spärlichen Reste lassen sich einmal dem Torfhund, *Canis familiaris* RÜTIMEYER, und sodann dem Bronzehund, *C. f. matris optimae* JEITTELES, zuweisen. Es ist aber darauf aufmerksam zu machen, daß TH. STUDER (1901, S. 87) aus La Tène einen Laufhunds Schädel beschreibt, der also der Rasse des *C. f. intermedius* zugerechnet werden muß."

Aus der Literatur über Funde von Hunderesten der Latène-Zeit geht somit hervor, daß Hunde von etwa Spitzgröße angefangen bis über Schäferhundgröße hinaus bekannt sind.

1) KELLER (1919).

2) STEHLIN und REVILLIOD (1914).

3) REVILLIOD (1926, 1926a).

III. MATERIAL UND METHODIK

Bei den Manchinger Knochenfunden handelt es sich fast ausschließlich um Knochen von Haustieren. Der Hund hat unter ihnen den geringsten Anteil (Tab. 1), wenn man vom Geflügel absieht.

Tab. 1

Tierart	Fundzahl	in % der Gesamtsumme
Wildtiere	193	0,16
Hausschwein	38.437	32,39
Hausrind	51.763	43,60
Schaf und Ziege	22.488	18,94
Hauspferd	4.735	4,00
Hund	1.053	0,88
Huhn	34	0,03
Insgesamt	118.703	100,00
davon: Haustiere	118.510	99,84
Wildtiere	193	0,16

Wie sich die Funde auf die Arten und auf die Regionen des Skeletts verteilen gibt BOESS-NECK (1958) an. Nur die Verteilung der Hundeknochen sei hier wiederholt (Tab. 2).

Die Hundeknochen sind von wechselnd brauner bis braungelber Farbe und weitgehend zertrümmert. Die Röhrenknochen sind fast durchwegs zerbrochen. Außerdem zeigen einige wenige charakteristische Einkerbungen und Messerschnitte (s. Abb. 10 und 11), die auf eine Bearbeitung mit scharfen Instrumenten schließen lassen. Von den Schädelknochen sind die Unterkiefer am besten erhalten, was sie ihrer stabilen Struktur verdanken dürften. An ganzen Knochen fanden sich nur: 1 Schädel, 3 Oberschädel, eine Anzahl Unterkiefer, 3 Oberarmbeine, 3 Speichen, 2 Ellen und zahlreiche Metapodien. Ein großer Teil dieser ganz erhaltenen Knochen stammt von einem Hundeskelett (Fdnr. 264). Teile, die zu diesem Skelett gehören, sind in den Tabellen durch ein Kreuz gekennzeichnet. Nachdem der größte Teil der Knochen zertrümmert war, konnten nur 41 % der Funde vermessen werden (Tab. 3).

Den größten Anteil daran hatten die Unterkiefer, von denen 80 % bei den Messungen berücksichtigt werden konnten. Rippen, Wirbel — mit Ausnahme der ersten beiden Halswirbel — und Metapodien wurden nicht weiter ausgewertet.

Mit Ausnahme des jugendlichen Oberschädels von Kösching (K 3) vermaß ich nur Knochen adulter Tiere. Die Messungen führte ich mit der Schublehre auf 0,5 mm genau durch.

Tab. 2

Art der Knochen	Hund
Hirnschädel	25
Gesichtsschädel	53
Oberkieferzähne	7
Unterkiefer	294
Unterkieferzähne	23
Halswirbel	32
Brustwirbel	22
Lendenwirbel	10
Kreuzbein	2
Rippen	59
Schulterblatt	15
Oberarmbein	73
Speiche	70
Elle	68
Handwurzel	-
Mittelhand	126
Becken	31
Oberschenkelbein	45
Kniescheibe	1
Schienbein	86
Wadenbein	1
Fußwurzel	7
Mittelfuß	s. Mittelhand
Phalanx I	1
Phalanx II	1
Penisknochen	1
Gesamtzahl:	1.053

Die Dicke der Unterkiefer, die Maße des Reißzahnes im Unterkiefer und andere kleinere Maße nahm ich auf 0,1 mm genau. Im übrigen führte ich Messungen in gleicher Weise durch wie HESCHELER-RÜEGER (1942). Einseitige Maße wurden linksseitig genommen. Maße, die nicht ganz genau genommen werden konnten, stehen in Klammern.

Zur Altersbestimmung wurde in erster Linie die Abkautung der Zähne herangezogen. Eine genaue Altersbestimmung ist beim Hund deshalb sehr schwierig, weil die Gebißabnutzung individuell stark variiert (z.B. SEIFERLE-MEYER 1942). Bei den mir vorliegenden Unterkiefern fehlen die Schneidezähne fast durchwegs; deshalb konnte die Altersbestimmung nur die Backzähne betreffen. Nach SEIFERLE-MEYER (1942) ist die Backzahnabreibung "bei jungen Hunden selten, nur andeutungsweise nachweisbar, bei Hunden mittleren Alters häufiger und bei alten Hunden zahlreich und am stärksten". Demzufolge gliedern diese Autoren das Hundealter in drei Perioden:

- 1) Bis und mit 3 Jahren: jung
- 2) 3-7jährig: mittleres Alter
- 3) 7 Jahre und älter: alte Hunde."

Dieser Einteilung schloß ich mich bei meinen Untersuchungen an.

Die Prämolaren wurden von oral nach aboral gezählt.

Die abgebildeten Funde sind in den Maßtabellen durch einen Stern gekennzeichnet.

Tab. 3

Art der Knochen	nicht gemessene Stücke	gemessene Stücke	Summe
Hirnschädel	21	4	25
Gesichtsschädel	16	37	53
Unterkiefer	60	234	294
Halswirbel	20	12 ¹⁾	32
Schulterblatt	5	10	15
Oberarmbein	45	28	73
Speiche	41	29	70
Elle	48	20	68
Becken	11	20	31
Oberschenkelbein	36	9	45
Schienbein	49	37	86
nicht aufgeführte Knochenstücke	261	-	261
Summe	613	440	1.053

1) Je 6 erste und zweite Halswirbel.

IV. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1. OBERSCHÄDEL

Von den Oberschädeln ist nur einer vollständig erhalten (Tab. 4 Fdnr. 264, Abb. 2). Er stammt von einem mittelgroßen Hund. Die nicht übermäßige Abkautung und die noch deutlich sichtbaren Knochennähte im Bereich des Neurocraniums lassen auf ein Tier mittleren Alters schließen.

Ebenfalls noch gut erhalten ist der Schädel mit Fdnr. 525 (Tab. 4, Abb. 1). Die Jochbögen und die Tympanalblasen sind beiderseits nicht vorhanden, die linke Schnauzenpartie ist defekt. Für P_1 dext. ist keine Alveole vorhanden. Der Schädel gehört zu einem merklich größeren Tier als der vorher beschriebene. Der Abkautungsgrad ist stark.

Bei dem dritten vermessenen Oberschädel (Tab. 4 Fdnr. 739, Abb. 3) ist das ganze Hinterhaupt abgeschlagen. Er war dem kurzen Gesichtsschädel und der Zahnreihenlänge nach von einem kleineren Tier.

Ein Schädelrest (Tab. 4 Fdnr. 483) besteht nur aus der Hinterhaupts kapsel soweit sie vom Os parietale gebildet wird, dem Hinterhauptsdreieck und der Schädelbasis.

Die im Anhang behandelten Hundeschädel von Kösching (Tab. 4, K_1 , K_2 und K_3 , Abb. 4-6) stammen nach Dr. J. REICHART (Ingolstadt), der sie Herrn Priv. Doz. Dr. J. BOESSNECK zur Verfügung stellte, aus einer Abfallgrube der römischen Kaiserzeit (ca. 200 n. Chr.). Sie sind sehr gut erhalten und stehen in der Größe zwischen den Schädeln Nr. 264 und 525. Die Schädel K_1 und K_2 sind adult, während K_3 den nicht geschlossenen Knochennähten, der Größe und der Form nach zu schließen einem juvenilen Tier angehört.

Die Numerierung in Tabelle 4 bezieht sich auf HESCHELER-RÜEGER (1942, S. 405).

Tab. 4

Oberschädel Nr.	264 ⁺ *	525*	739*	483	K_1 *	K_2 *	K_3 *
1. Totallänge, Crista occipitalis bis Vorderrand Alveole I 1	183,5	(200)	-	-	194	185,5	152
2. Basallänge, Vorderrand des Foramen magnum bis Vorderrand Alveole I 1	159	(174,5)	-	-	169,5	165,5	138,5
3. Basicranialachse, Vorderrand des Foramen magnum bis Sutura zwischen Basi- und Praesphenoid	43	50,5	-	-	45	47,5	39,5
4. Basifacialachse, Sphenoidsutura bis Vorderrand Alveole I 1	117	(127)	102,7	-	126	120,5	100

Tab. 4 - Fortsetzung

Oberschädel Nr.	264 ⁺ *	525*	739	483	K ₁ *	K ₂ *	K ₃ *
5. Hirnschädellänge, Hinterrand des Foramen magnum bis Hinterrand der Nasalia	96,5	116	-	-	99	98	88,5
6. Gesichtsschädellänge, Hinterrand der Nasalia bis Vorderrand Alveole I 1	91	(100)	78,5	-	102	95	73,5
7. Schnauzenlänge, Vorderrand der Orbitae bis Vorderrand Alveole I 1	77	85	63	-	84,5	82	63,5
8. Länge der Nasalia, größte Länge	67,5	(75)	57,5	-	76,5	-	50
9. Gaumenlänge, Hinterrand des Gaumens bis Vorder- rand Alveole I 1, vom Choanenstachel aus gemessen	92	(97)	82,5	-	96	93	-
Gaumenlänge vom medianen Punkt der Verbindungslinie zwischen den tiefsten Ein- schnitten der Choanen	89,5	(95)	81,5	-	94	92	75
10. Länge des horizontalen Teils der Gaumenbeine, s. Nr. 9/1	31,5	36	30	-	34	32,5	-
Länge des horizontalen Teiles des Gaumenbeines, s. Nr. 9/2	29	35	28,5	-	32,5	31,5	27
11. Entfernung zwischen dem Hinterrand des Foramen magnum und der Stirnmitte, wo die Verbindungslinie der Spitzen der Proc. supraorbitales die Stirn- beinnah trifft	87,5	94,5	-	-	91	88	77
12. Entfernung zwischen der Stirnmitte und dem Vor- derrand der Alveole I 1	106	117	92	-	115	111	90,5
13. Hirnhöhlenlänge, Foramen magnum bis Siebbein ¹⁾	78	93	-	-	84,5	83	76,5
14. Schädelhöhe, von der Sphenoidsutur (s. Maß 3) senkrecht bis zur Pfeilnaht	52	52	(45,5)	-	48	43,5	45,5
15. Größte Breite des Hinter- hauptsdreiecks	63	71,5	-	68	62	59	57
Größte Breite über die Condyloli occipitales	36,5	42	-	40,5	36	34	33,5

1) Wie WAGNER (1930) gemessen.

Tab. 4 - Fortsetzung

Oberschädel	264 ⁺ *	525 *	739 *	483	K ₁ *	K ₂ *	K ₃ *
16. Breite über den Ohröffnungen	62,5	67	-	65	61,5	54,5	55
18. Schädelenge, kleinste Breite hinter den Proc. supra-orbitales	36	37	-	-	35	33	35,5
19. Stirnbreite, größte Breite über den Proc. supra-orbitales	49	37	-	-	49	-	-
20. Kleinste Breite zwischen den Orbitae, am Orbitalrand gemessen	35	38	38	-	35,5	(32)	26
21. Jochbogenbreite	102	-	-	-	100,5	90,5	80,5
22. Größte Gaumenbreite, an den äußeren Alveolarrändern gemessen	59	64	58	-	61	55,5	56
23. Kleinste Gaumenbreite hinter den Eckzähnen, gemessen wie oben	31,5	35,5 ¹⁾	31	-	32,5	31,5	30
24. Breite über den Eckzähnen, gemessen wie oben	34	-	33,5	-	36	34,5	(32,5)
25. Länge der Backzahnreihe, Alveolen in gerader Linie gemessen	61,5	67	57,5	-	66	63	57
26. Länge der Molarreihe, Alveolen	17	18,5	15,5	18	18,5	17	16
27. Länge der Prämolarrreihe, Alveolen	46	50	43,5	-	50	48	43
28. Länge des Reißzahnes, an der Außenseite gemessen	16,5	19	17	19	19	16,5	-
29. Breite des Reißzahnes ohne den inneren Vorsprung	6,5	8	7,5	7,5	7,5	7,5	-
30. Länge von M ₁	12	13	-	13,5	13,5	12	-
Breite von M ₁	15	17,5	-	15	16,5	15	-
31. Länge von M ₂	7	7,5	6,5	7	7,5	6,5	-
Breite von M ₂	10	10,5	9,5	10	10,5	9,5	-
Maß 22 in Prozent von Maß 9	64,13 65,92	65,97 67,36	70,33 71,16	- -	63,54 64,89	59,67 60,32	- 74,66
Maß 22 in Prozent von Maß 7	76,62	75,29	92,06	-	72,18	67,68	88,18

An den restlichen Oberschädelfragmenten konnten nur wenige Maße genommen werden (Tab. 5). Die Numerierung entspricht derjenigen in Tabelle 4.

1) P₁ dext. fehlt.

Tab. 5

25.	-	44	-	-	-	5)	-	-	-	54
26.	12,5	14,5	13,5	14	15	-	4)	-	16,5 ⁶⁾	14
27.	-	34	-	-	-	-	-	-	-	42
28.	-	14,5	20	-	16	17	18	17,5	-	15,5
29.	-	6	8	-	6,5	7,5	8,5	8	-	7
30.	-	10	-	11	11,5	-	13	-	12,5	10
	-	10	-	13	13	-	16,5	-	16,5	13,5
31.	7	5	7	6	6	-	-	-	-	6
	10,5	7,5	10	9	9	-	-	-	-	9

25.	-	56 ²⁾	61 ¹⁾	61,5	61,5	-	-	62	63	65
26.	16,5 ⁴⁾	17	18	17,5	17,5	17,5	17,5	17	17	18
27.	-	44 ²⁾	46 ¹⁾	48	47	-	-	48	47,5	50,5
28.	-	17	18,5	-	(17,5)	20,5	-	-	18	21
29.	-	7	7,5	-	8	8,5	-	-	7,5	9
30.	-	-	-	-	-	13	13	-	-	14,5
	-	-	-	-	-	17	17,5	-	-	16,5
31.	7	6	-	-	7	(6,5)	7,5	-	7	7,5
	9,5	9	-	-	9,5	11,5	11	-	10	11

25.	-	-	-	-	67	-	-	-	68	-
26.	18	(18)	18	18,5	17	19	19	19,5	(20)	(20)
27.	-	-	-	-	52	-	-	-	51	-
28.	19	-	19	19,5	18	20	18,5	-	-	18
29.	8	-	8,5	7,5	8	8,5	8,5	-	-	7,5
30.	13	-	-	13	13	14	-	-	-	-
	17	-	-	15	16	18	-	-	-	-
31.	7	7,5	-	7	-	7,5	-	9	8,5	-
	10,5	11	-	-	-	10	-	13	12,5	-

25.				68	68 ³⁾	68,5	69	-	-	72
26.				19	23,5 ³⁾	17	21,5	21	-	19,5
27.				52,5	49	54	52	-	-	57
28.				19	18,5	18	-	-	20	22
29.				7,5	7,5	7	-	-	9	9
30.				13,5	13,5	11,5	-	14	(12)	14,5
				15	15	13,5	-	17	16	17,5
31.				7,5	8	7	-	8	-	7,5
				9,5	11,5	9	-	11	-	11,5

2. UNTERKIEFER

Unter den ausgewerteten Knochen stehen die Unterkiefer an Zahl mit Abstand an erster Stelle. 234 Unterkieferhälften konnten vermessen werden, 126 dext. und 108 sin., aber die Funde mit nur wenigen Maßen von untergeordneter Bedeutung wurden nicht veröffentlicht. Die 28 juvenilen Unterkieferhälften, 14 dext. und 14 sin., wurden nicht vermessen. Hierzu kommt noch ein Paar.

1) P₂ fehlt.2) P₄ fehlt.3) M₃ vorhanden (Länge einschließlic).4) M₂ fehlt.5) P₃ fehlt.6) M₃ scheint angelegt zu sein.

Die Altersbestimmung (s. S. 10) ergab 29 juvenile Tiere, 75 deren Abkautung der Backzähne schwach war (dies entspricht der Altersperiode 2, mittleres Alter, 3-7jährig), 33 mit stärkerer Abkautung (dies entspricht der Altersperiode 3, 7 Jahre und älter) und 17 Hunde mit sehr starker Abkautung (alte Hunde).

Nach den Unterkieferfunden wurde die Mindestindividuenzahl bestimmt. Von den Bruchstücken wurden nur die aboralen gezählt. Es ergaben sich 102 sin. und 109 dext. Eine Zusammengehörigkeit dieser Hälften läßt sich nur schwer ausschließen, weshalb nur die rechten Stücke berücksichtigt wurden. Hinzu kommen 28 Hälften von jugendlichen Tieren, je 14 sin. und dext., die nicht zusammen passen, und je 1 Paar adulte und juvenile Unterkieferhälften. Die Mindestindividuenzahl beträgt demnach 139, 110 erwachsene und 29 juvenile. Sehr wahrscheinlich jedoch wird die Zahl der belegten Individuen weit höher sein, da der größte Teil der bei der Zählung ausgeschiedenen linken Unterkiefer anscheinend kein passendes Gegenüber bei den rechten hat.

Tabelle 6 bringt die Maße der untersuchten Unterkiefer und Unterkieferfragmente. Unter Nr. 1 wird, soweit feststellbar, die Stärke der Abkautung der Backzähne vermerkt.

	+	Abkautungsgrad	gering
	++	"	mittel
	+++	"	stark.

Tab. 6

Unterkiefer	*)	*)	*)	*)
1. Abkautungsgrad	(++)	-	+	-
2. Totallänge (Länge vom Proc. condyloideus bis Alveole I 1 vorn)	(96)	(97)	(101)	(101)
3. Länge vom Proc. angularis bis Alveole I 1	-	(96)	(101)	(100)
4. Vom Einschnitt zwischen Proc. condyloideus und Proc. angularis bis Alveole I 1	-	(93)	(97)	(97)
5. Proc. condyloideus bis Hinterrand Alveole C	(85)	85	88	87,5
6. Vom Einschnitt zwischen Proc. condyloideus und Proc. angularis zum Hinterrand Alveole C	(79)	80,5	84	83
7. Proc. angularis bis Hinterrand Alveole C	-	(84)	87,5	(87)
8. Höhe des aufsteigenden Astes (vom Proc. angularis zum höchsten Punkt des Proc. coronoideus)	(36)	(39,5)	(38)	(39)
9. Höhe des Körpers hinter M ₁	14,5	18	17	16
10. Höhe des Körpers zwischen P ₂ und P ₃	(11,5)	14	10)	13,5
11. Länge vom Hinterrand M ₃ bis Hinterrand Alveole C	58	60	60	5)
12. Länge P ₁ - M ₃ (Backzahnreihe)	55	57	57	-
13. Länge P ₂ - M ₃	51	53	10)	-
14. Länge der Molarreihe	25	29	27	-
15. Länge der Praemolarreihe	30	31	31	29,5
16. Länge P ₂ - P ₄	26,5	26,5	-	26
17. Länge des Reißzahns	-	-	-	-
18. Breite des Reißzahns	-	-	-	-
19. Größte Dicke des Kiefers	8	9	8,7	8,6
20. Basallänge nach BRINKMANN	(115,9)	116,7	121,8	120,7
21. Basallänge nach DAHR	115,5	121,3	121,3	-

	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)	*)
1.	+	(+)	+	+++	-	(+)	-	(++)	+
2.	(103)	(108)	(115)	(116,5)	(118)	(121)	(120)	(122)	122
3.	(101,5)	-	-	(118)	-	(121)	-	(121)	(122)
4.	(97)	(103)	(108)	(111)	(114)	116	(114)	(115)	118
5.	88,5	(97)	102	(102)	101	106	(105)	109	105
6.	82,5	91,5	95	97	97	101	99	101,5	101
7.	87	-	(98)	104	-	(106,5)	-	(107)	(106)

1-12 siehe Seite 24 unten.

Tab. 6 - Fortsetzung

8.	(42)	-	(44, 5)	(52, 5)	-	50, 5	-	49	(49)
9.	18	18, 5	18	23	20, 5	22	20	20, 5	22
10.	15	14	15	16	14, 5	17	16	16, 5	17
11.	60	68	70	68	69	64	69	71	73
12.	57	65	67	64	65, 5	63, 5	64, 5	a)	69
13.	53	60	62	59	60, 5	58	-	63	65
14.	29	31, 5	30	30	31, 5	31	32	33	33
15.	28	34	37	34	35	34	a)	-	36
16.	26	30	32	29	29, 5	29	-	31	33
17.	19	-	18, 5	19	-	-	-	-	-
18.	7, 3	-	7, 4	7, 7	-	-	-	-	-
19.	9, 4	8, 8	9, 4	10, 5	10, 7	10	11, 7	11	10
20.	121, 5	(133, 2)	139, 2	141, 4	140	146, 4	144, 2	148	146, 3
21.	121, 3	144, 5	150, 3	141, 6	145, 95	140, 15	143, 05	-	156, 1

	)			+)					
1.	(+)	++	++	++	-	-	(+)	(++)	(+)
2.	(122, 5)	123, 5	(127)	128	(128)	(128)	(127)	(129)	(129)
3.	(123, 5)	125	(129)	129, 5	-	-	(125)	-	-
4.	(117, 5)	119	(120)	124	(124)	(123)	(122)	(121)	(123)
5.	(107)	107	112, 5	113	111, 5	111	108	115	112, 5
6.	(102, 5)	104	106, 5	109	107	107	103	109	107
7.	(108)	110	115	115	-	-	106	-	-
8.	-	47, 5	57	53, 5	-	-	(48, 5)	(53)	-
9.	23	21	22, 5	25	24	22	21, 5	21, 5	21, 5
10.	17	16	16	18	19	17	18	18	7)
11.	74	71	4)	78	75	75	72	5)	74
12.	72	65, 5	-	71, 5	73	72	69	-	69
13.	67	61	-	67	68, 5	68	64	-	-
14.	36	31	-	37, 5	36	36	34	-	33
15.	37	35, 5	36	35	39	38	35	36	-
16.	31, 5	30	30	30	34	33	30	31	-
17.	-	19, 2	20, 6	20	-	-	21, 3	21	-
18.	-	7, 7	8, 3	7, 8	-	-	8, 8	8, 6	-
19.	11, 4	10, 4	11, 7	11, 5	11, 7	12	11, 5	12, 4	11
20.	(148, 6)	149, 9	155, 2	156, 9	154, 5	154, 1	149, 9	158, 3	155, 2
21.	164, 8	145, 95	-	163, 35	167, 7	164, 8	156, 1	-	156, 1

	*)								
1.	(+)	(+++)	++	+	+	-	-	-	-
2.	(129)	-	(132, 5)	(136)	(133)	(134)	-	(134)	(134)
3.	(129)	(130)	(129)	-	(133)	-	-	-	-
4.	(125)	(124)	126	(131)	(126)	(128)	128, 5	(130, 5)	(127, 5)
5.	112	-	117	118	117, 5	(115)	-	118	118
6.	109, 5	109	110	115	110, 5	(110)	110, 5	114	111, 5
7.	(114)	(116)	(114)	(122)	117	-	-	-	-
8.	(51)	-	53	(53)	(52)	-	-	(51)	(51)
9.	21, 5	20	23	23	22	25	22, 5	21, 5	22, 5
10.	18, 5	16	17, 5	18	(17, 5)	(19, 5)	19	17	9)
11.	77	74	73	79	79	(78)	77	79	79
12.	74	67	66	73	1)	(73, 5)	73	73	71
13.	70	62	61	69	68, 5	(67)	68	67	67

1-12 siehe Seite 24 unten.

Tab. 6 - Fortsetzung

14.	36	31	31	32	34	(36)	34	35	33
15.	38	37	34	37	-	(39)	39	39	40
16.	34	31	29	32	35	(33)	33	32,5	34
17.	-	-	-	21,3	-	-	21	20,5	-
18.	-	-	7,2	8,6	7,8	-	8	8,5	-
19.	11,2	11,8	11,7	13	11,2	12	10,9	10,5	11,3
20.	156,5	158,2	159	164,8	161,1	(159,1)	161,3	164,05	162,2
21.	170,6	150,3	147,4	167,7	-	(169,15)	167,7	167,7	161,9

	*)	*)							
1.	++	-	++	+	+	++	(+)	++	+++
2.	(137)	(137)	(141)	139	(138)	(139,5)	(145)	(147)	(145)
3.	(137)	-	(141)	(141)	-	(140)	(144)	-	-
4.	(132)	(133)	135	134,5	(134)	134	(138)	(140)	(137,5)
5.	(124)	123	122	122	(122)	123	128	130	127
6.	119,5	118	117	118	117,5	118	122	124	120
7.	(125)	-	(122)	124,5	-	124,5	129	-	-
8.	-	(59)	55	57	-	54	-	(57)	-
9.	22	24,5	24	23	21	24,5	26	(28,5)	25
10.	21	19	18,5	19	18	20	20	19	(21)
11.	81	80	80	80	82	81	83	5)	82,5
12.	73	74,5	76	75	78,5	74 ²⁾	78	-	75
13.	69	68,5	71	71	73	68	73	-	69,5
14.	35	36	39	38	36	34	35	-	37
15.	38	40	38	38	42,5	-	43	41	38
16.	33	34	33	35	37	-	37	36	33
17.	-	-	23	-	20	20,5	21,2	22	23
18.	8,7	-	9	-	8,6	8,3	9,2	9,1	9
19.	12,1	12,7	12,7	12,4	10,7	12,3	12,8	13,6	11,8
20.	(170)	170,4	169,5	170	(169,3)	170,1	175,9	179,6	174,6
21.	167,7	172,05	176,4	173,5	183,65	170,6	182,2	-	173,5

	*)	*)							
1.	+++	+++	(+)						
2.	(147)	(148)	(148)						
3.	-	-	(149)						
4.	(140)	(141)	(142)						
5.	128	131	131,5	-	(91)	-	100	-	(105)
6.	120,5	124	125,5	(73)	86,5	(95)	96	99,5	101
7.	-	-	133,5	-	-	(99,5)	-	(103)	-
8.	(64)	-	-	-	-	-	(43)	45	-
9.	25,5	26,5	23	17	18	19,5	20	21	23
10.	21	21,5	19	12,5	15	-	17	16	17
11.	83	85	84	5)	63	68,5	70	71,5	63
12.	1)	79,5	79	-	59	67	69	69,5	64
13.	70	74	75	-	54	63	65	65,5	63
14.	37	38	38	-	29,5	33	36	36	36
15.	-	42,5	41	-	29,5	34	35	36	33
16.	34	37	36	24	26,5	30	31	31	29
17.	22,3	-	-	-	-	-	-	-	-
18.	9,5	9	-	-	-	-	-	-	-
19.	13	13	12,2	8,2	8,7	10,4	10,5	12	11,2
20.	175,6	180,25	181,2	(106,6)	125,5	(138,7)	138,6	145,3	(145,65)
21.	-	186,55	185,1	-	127,1	150,3	156,1	157,55	156,1

1-12 siehe Seite 24 unten.

Tab. 6 - Fortsetzung

5.	-	-	(106)	114	116	116	116	117	121,5
6.	(107,5)	107	(103)	108	109	110,5	111	113	116
7.	(112)	-	(106)	-	-	118	-	-	-
8.	-	-	-	55	(50)	52	-	-	-
9.	(21)	21,5	22	21,5	23,5	21	23	24	24
10.	18,5	18	(19)	17	17,5	18	15,5	18	19
11.	(72)	76	74	71	75	77	76	77,5	(83)
12.	71	73	72	¹⁾	69	71	74	72	77,5
13.	66	67	67	61,5	64	67	68	67	72
14.	36	34	36	(32)	32,5	35	36	34	38
15.	35	39	36	-	36,5	36	39	38	40,5
16.	32	34	30	(30)	31	31	34	33	35
17.	-	20,3	22,7	-	19	20,5	-	21,5	-
18.	-	8,6	9,1	-	7,6	8,1	-	8,5	-
19.	12	11,8	11,1	11	10,6	11,5	10,4	11,7	12,1
20.	(156,95)	156,2	(147,8)	156,9	159	160,1	160,5	162,6	167,9
21.	161,9	167,7	164,8	-	156,1	161,9	170,6	164,8	180,75

*)

5.	122	122	125	-	(130)	(130)	(131)	(134)
6.	116	116	119	118	(124,5)	(125)	125	125
7.	121	(122)	-	-	-	-	(132)	-
8.	55	56	(61,5)	-	-	-	-	(64)
9.	23	24	25	23,5	26	27	27	27
10.	17,5	19	20,5	19	-	19,5	19,5	21
11.	80	80	81	82	84	82	(82)	85
12.	76	76	76	78,5	81	76	76	77
13.	71	70	72	72,5	75	71	71,5	72
14.	35	37	37	37	38	36,5	36,5	37,5
15.	41	39	39	42,5	43	40	40,5	40
16.	36	34	35	36	37	35	35	35
17.	-	23	22	-	23,3	-	-	-
18.	-	8,5	9,4	-	9,5	-	-	-
19.	10,4	11,3	13,6	12	12,5	12	12	12,4
20.	168,25	168,25	172,5	172,3	179,9	(180,3)	181	183
21.	176,4	176,4	176,4	183,65	190,9	176,4	176,4	179,3

9.	¹¹⁾	-	17	-	18	17	17	23	17,5
10.	13	14	14	13	13	15	(14)	18	-
11.	-	59	61	-	-	61	(65)	73	-
12.	-	55,5	58	-	-	60	(63)	66	-
13.	-	52	53	-	-	56	(59)	66	-
14.	-	27	28	-	-	29	(30)	31	31
15.	26	28	31	29	-	32,5	(33)	35	-
16.	22	24,5	26	26	27	30	(30)	29	-
17.	-	17,4	17,3	-	-	-	-	18	-
18.	-	7,1	7,5	-	-	-	-	7,4	-
19.	-	8,6	9,2	-	8,9	9,7	9,7	11,4	9,5
21.	-	116,95	124,2	-	-	130	(138,7)	147,4	-

1-12 siehe Seite 24 unten.

Tab. 6 - Fortsetzung

8.	-	-	-	-	-	(44)	-	-	-
9.	22	-	21	21,5	20	19,5	18	-	22
10.	-	13	-	16	17	16,5	-	-	-
11.	-	-	-	(69)	68	-	-	-	-
12.	-	-	-	(67)	67	-	-	-	-
13.	-	-	-	(63)	62	-	-	-	-
14.	31	-	32	32	34	33	33	33	33
15.	-	31	-	(34)	34	-	-	-	-
16.	-	27	-	(30)	29	-	-	-	-
17.	-	-	19,4	19,7	20	-	20	-	20
18.	-	-	7,9	7,9	8	-	7,3	-	8,5
19.	11	-	10,5	10,3	10,9	9,8	9,3	9,5	-
21.	-	-	-	(150,3)	150,3	-	-	-	-

8.	-	-	-	-	(42)	(46)	-	-	-
9.	21	16	20	20	19,5	23	24	24,5	24
10.	-	-	17	-	-	-	17	-	18,5
11.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	-	-	-	-	-	-	-	-	67
13.	-	-	-	-	-	-	-	-	62
14.	33,5	34	-	(34)	34	-	34	34	34
15.	-	31	-	-	-	-	-	-	34
16.	-	-	-	-	-	-	-	-	29
17.	19,5	-	-	-	20,8	-	20	-	-
18.	8,3	-	-	-	9	-	8,3	-	-
19.	10	-	11,5	11,5	11,7	-	11,3	11,7	10,7
21.	-	-	-	-	-	-	-	-	150,3

8.	-	-	-	(48)	(48,5)	-	-	(50)	-
9.	22,5	-	22	21	22	21	-	21	21
10.	(18)	20	17	-	-	16	17	-	-
11.	(71)	74	75	-	5)	-	-	-	-
12.	68	69	69	-	-	-	-	-	-
13.	63	64	64	-	-	-	-	-	-
14.	34	34	32	-	-	35	-	-	35
15.	35	35	37	-	-	-	35	-	-
16.	30	31	33	-	-	-	30	-	-
17.	-	-	-	-	20	-	-	-	-
18.	-	-	-	-	7,6	-	-	-	-
19.	11,7	11	10	-	11	11,1	-	-	11,2
21.	153,2	156,1	156,1	-	-	-	-	-	-

8.	-	-	-	-	-	(54)	-	-	-
9.	-	23	20	-	22,5	25	22	23,5	23
10.	-	-	16	17	-	8	17,5	(17)	17,5
11.	-	(71)	72,5	-	-	-	77	(76)	(75)

1-12 siehe Seite 24 unten.

Tab. 6 - Fortsetzung

12.	-	69	69	-	-	-	1)	70	71
13.	-	65	65	-	-	-	66	65	65
14.	35,5	32	36	-	2)	35	35	33	33
15.	-	38	35,5	35,5	-	-	-	37,5	38
16.	-	33	31,5	31,5	-	-	32	32	34
17.	-	-	-	-	21,5	-	-	-	-
18.	-	-	-	-	8,8	-	-	-	-
19.	11,2	10,5	11,6	-	-	11,1	12	12,2	12
21.	-	156,1	156,1	-	-	-	-	159	161,9

8.	(55)	-	-	56	-	-	-	-	-
9.	26	24	22	25	26,5	22,5	25	20	24,5
10.	-	17	17	-	-	18	21	-	17,5
11.	-	76	75	-	-	-	-	-	-
12.	-	71	72	-	-	-	3)	-	-
13.	-	66	67	-	-	-	69	-	68,5
14.	-	34	37	35	35	-	35,3	35,5	35,5
15.	-	37	37	-	-	-	-	-	-
16.	-	32,5	32	-	2)	-	34,5	-	34
17.	-	-	-	-	22	-	22	-	21
18.	-	-	-	-	8,6	-	8,5	-	8,2
19.	-	11	11	12,1	11,7	11,8	12,1	11,6	11,7
21.	-	161,9	164,8	-	-	-	-	-	-

8.	(58)	-	(49)	-	-	-	-	-	-
9.	27,5	28	21	22	-	22,5	24	24	26
10.	-	21	-	-	19	16	18,5	(18)	-
11.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	36	-	36	36	-	-	-	-	36
15.	-	36	-	-	36	36	36	-	-
16.	-	31	-	-	31,5	32	32	-	-
17.	22	22	-	-	-	-	-	-	-
18.	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	12,4	9	11,8	11	-	10,1	12	-	-
21.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8.	59	59	-	-	-	-	-	-	(49)
9.	26	26	26,5	20,5	22	24	-	24,5	21,5
10.	-	-	-	-	17	16,5	17	-	17,5
11.	-	-	-	-	-	-	-	-	4)
12.	-	-	6)	-	-	-	-	-	-
13.	-	-	-	-	-	(65)	-	-	-
14.	36	-	36	36	-	36	-	37	-
15.	-	-	-	-	36	-	37	-	(37)

1-12 siehe Seite 24 unten.

Tab. 6 - Fortsetzung

16.	-	-	-	-	32	(30)	32	-	32
17.	-	-	21,5	-	-	-	-	22	-
18.	-	-	8,6	-	-	-	-	8,5	-
19.	11	-	12	10,7	11,8	11,2	10,2	11	11,9
21.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8.	-	(54)	-	-	-	-	-	-	-
9.	-	25	26	-	(26)	25	21,5	25	22
10.	18,5	-	-	18	22	19	17	19	19
11.	-	-	-	-	84	77	(76)	80	76
12.	-	-	-	-	^{a)}	73	73	73	73
13.	-	-	-	-	74	67	68	68	69
14.	-	37	37	-	37	37	(36)	35	39
15.	37	-	-	37	-	36	(37)	38	- ^{a)}
16.	32	-	-	31	37	31	(33)	33	-
17.	-	-	-	22	-	-	-	21,5	23,6
18.	-	-	-	8,2	-	-	-	8,8	9,1
19.	-	11,8	12,8	-	13,7	11,3	10,6	10,5	12,9
21.	-	-	-	-	-	167,7	167,7	167,7	167,7

8.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	19	23	23	24	-	-	23	24	-
10.	17	18	19	-	18	16	19	-	16
11.	76	79	81	-	-	-	-	-	-
12.	74	75	75	-	-	-	-	-	-
13.	69,5	69	70	-	-	-	-	-	-
14.	36	35	35	38	-	-	-	38	-
15.	38	40	40	-	38	38	38	-	38
16.	34	35	35	-	33	33	33,5	-	32
17.	21	-	22	-	-	-	-	-	-
18.	8,5	-	9,1	-	-	-	-	-	-
19.	10,6	11,2	11,7	13,8	-	-	10,8	12,9	-
21.	170,6	173,5	173,5	-	-	-	-	-	-

8.	-	-	(52)	-	-	-	-	-	-
9.	-	-	23	25	(27)	23	28	27	22,5
10.	17	20	-	-	-	18	⁶⁾	20	16,5
11.	-	-	-	-	-	80	-	(79)	81
12.	-	^{a)}	-	-	-	75	(75)	75,5	76
13.	-	-	-	-	-	(70)	70	71	69
14.	-	-	38	38	38	38	36	37	37
15.	38	-	-	-	-	39	39	39,5	41
16.	32,5	-	-	-	-	34	35	35	34
17.	-	22,5	-	-	-	-	-	-	-
18.	-	8,8	-	-	-	-	-	-	-
19.	-	12,3	-	11,5	-	11,6	13,4	12,5	10,7
21.	-	-	-	-	-	173,5	(173,5)	174,95	176,4

1-12 siehe Seite 24 unten.

Tab. 6 - Fortsetzung

8.	-	-	-	-	-	58	-	(59)	-
9.	24	-	-	-	28	28	-	25	-
10.	19,5	18	20	17,5	21	-	18	-	18
11.	5)	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	-	-	-	-	39	-	-	39	-
15.	39	39	39	39	-	-	39	-	39
16.	33,5	33	34,5	34	-	-	34	-	34,5
17.	-	-	-	20,3	-	-	-	-	-
18.	-	-	-	8,3	-	-	-	-	-
19.	12	11	-	-	13	-	-	-	-
21.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*)									
8.	-	-	-	-	-	-	-	-	63
9.	23	25,5	25,5	25	-	-	28	31	26
10.	18,5	20	19,5	21	18,5	18	22	-	-
11.	-	82	76,5	82	81	77	85	-	-
12.	-	76	76	76	76,5	78	78	-	-
13.	-	70	71	71,5	72	73,5	74	-	-
14.	-	39	36	36	37	39	40	40	4)
15.	39	39	41	40	-	39	40	-	-
16.	33	33,5	36	35	2)	35	35	-	-
17.	21,5	-	-	22	-	-	23,6	23	-
18.	8,6	-	-	8,6	-	-	9	9	9
19.	10,5	12,5	12,1	12	12	11,2	14,2	14	(14)
21.	-	176,4	176,4	176,4	177,85	182,2	182,2	-	-

8.	-	-	-	(68)	-	-	-	-	-
9.	-	24	-	29	-	28,5	26	-	28
10.	17,5	19	18	-	19,5	-	(20)	20	-
11.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	-	-	-	40	-	40	-	-	41
15.	40	40	40	-	40	-	41	41	-
16.	33	35	34	-	35	-	36	35	-
17.	-	-	-	-	-	-	22,2	-	-
18.	-	-	-	-	-	-	9,4	-	-
19.	-	12,5	-	13,8	-	13	11,3	13,6	13,3

*)									
8.	-	-	-	12)	12)	12)	12)	(69)	-
9.	(26)	25,5	-	-	-	-	-	(31,5)	-
10.	20,5	23	(21)	22	20	23	-	-	-
11.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1-12 siehe Seite 24 unten.

Tab. 6 - Fortsetzung

13.	-	-	-	-	-	-	-
14.	-	-	-	-	-	-	-
15.	41	43	43	44	46	-	-
16.	(36)	37	37	38,5	40	45	-
17.	22,3	22,7	-	-	-	-	-
18.	8,8	9,1	-	-	-	-	-
19.	11,4	13,2	-	-	-	-	-
21.	-	-	-	-	-	-	-

An Hand der wichtigsten Maße erfolgt anschließend die Berechnung der Schädelbasallänge,

1. an 66 Unterkieferhälften, 31 dext. und 35 sin., von denen anscheinend keine zusammengehören, in der Weise wie BRINKMANN (1923/24) sie vornahm. Er multiplizierte die Maße Nr. 3 mit 1,21, Nr. 5 mit 1,37 und Nr. 6 mit 1,46. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 unter Nr. 20 und in Tabelle 7 Spalte 1 aufgeführt. Soweit möglich, ist dabei der Durchschnitt der 3 Berechnungen eingetragen worden.
2. nach der Methode von DAHR (1937): Basallänge = Backzahnreihe x 2,9 minus 44 mm. Die Länge der Backzahnreihe dürfte nicht in so enger Korrelation zur Basallänge stehen wie die von BRINKMANN verwendeten größeren Maße. Der ermittelte Wert erscheint deshalb noch mehr als ein Annäherungswert. Berechnet man an dem Unterkiefer des Skeletts Nr. 264, dessen Schädel eine Basallänge von 159 mm aufweist, nach BRINKMANN und DAHR diese Schädellänge, so erhält man nach BRINKMANN im Mittel aus drei Werten 156,9, nach DAHR 163,35 mm, d.h. der tatsächliche Wert liegt zwischen diesen Berechnungen. Nach DAHRs Methode konnten 91 Basallängen errechnet werden (Tab. 6 Nr. 21). 57 dieser Kiefer konnten schon zur Berechnung nach BRINKMANN herangezogen werden (Tab. 7 Spalte 2). Die nach DAHR zusätzlich errechneten 34 Basallängen stehen in Tabelle 7 Spalte 3.

Tab. 7

Basallänge in mm		106,1-108	108,1-110	110,1-112	112,1-114
1.	Nach BRINKMANN	1	-	-	-
2.	Nach DAHR im Vergleich zu BRINKMANN	-	-	-	-
3.	Nach DAHR allein	-	-	-	-

	114,1-116	116,1-118	118,1-120	120,1-122	122,1-124	124,1-126
1.	1	1	-	3	-	1
2.	1	-	-	3	-	-
3.	-	1	-	-	-	1

	126,1-128	128,1-130	130,1-132	132,1-134	134,1-136	136,1-138
1.	-	-	-	1	-	-
2.	1	-	-	-	-	-
3.	-	1	-	-	-	-

1) P ₁ doppelt	2) P ₄ fehlt	3) P ₁ fehlt
4) M ₃ doppelt	5) M ₃ fehlt	6) P ₃ fehlt
7) P ₂ und P ₄ fehlen	8) P ₂ einwurzelig	9) P ₃ einwurzelig
10) P ₂ fehlt	11) besonders klein	12) besonders groß

Tab. 7 - Fortsetzung

Basallänge in mm		138, 1-140	140, 1-142	142, 1-144	144, 1-146
1.	Nach BRINKMANN	4	1	-	3
2.	Nach DAHR im Vergleich zu BRINKMANN	-	2	1	3
3.	Nach DAHR allein	1	-	-	-

	146, 1-148	148, 1-150	150, 1-152	152, 1-154	154, 1-156	156, 1-158
1.	4	3	-	-	4	5
2.	1	-	3	-	-	7
3.	1	-	3	1	-	4

	158, 1-160	160, 1-162	162, 1-164	164, 1-166	166, 1-168	168, 1-170
1.	5	4	2	2	1	6
2.	-	3	1	4	6	1
3.	1	2	-	1	4	-

	170, 1-172	172, 1-174	174, 1-176	176, 1-178	178, 1-180	180, 1-182
1.	2	2	3	-	2	4
2.	3	3	-	6	1	1
3.	1	4	1	5	-	-

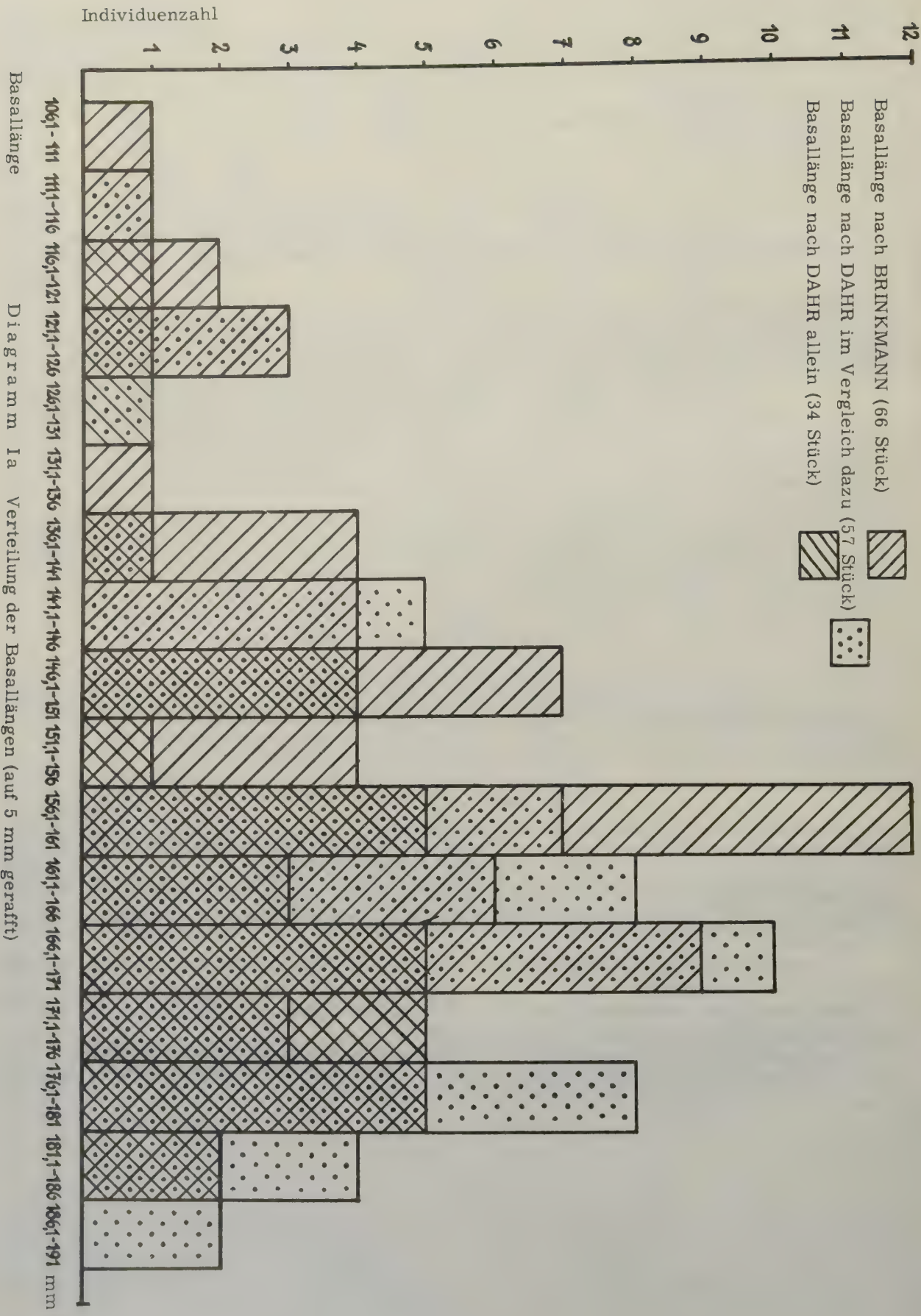
	182, 1-184	184, 1-186	186, 1-188	188, 1-190	190, 1-192
1.	1	-	-	-	-
2.	3	1	1	-	1
3.	2	-	-	-	-

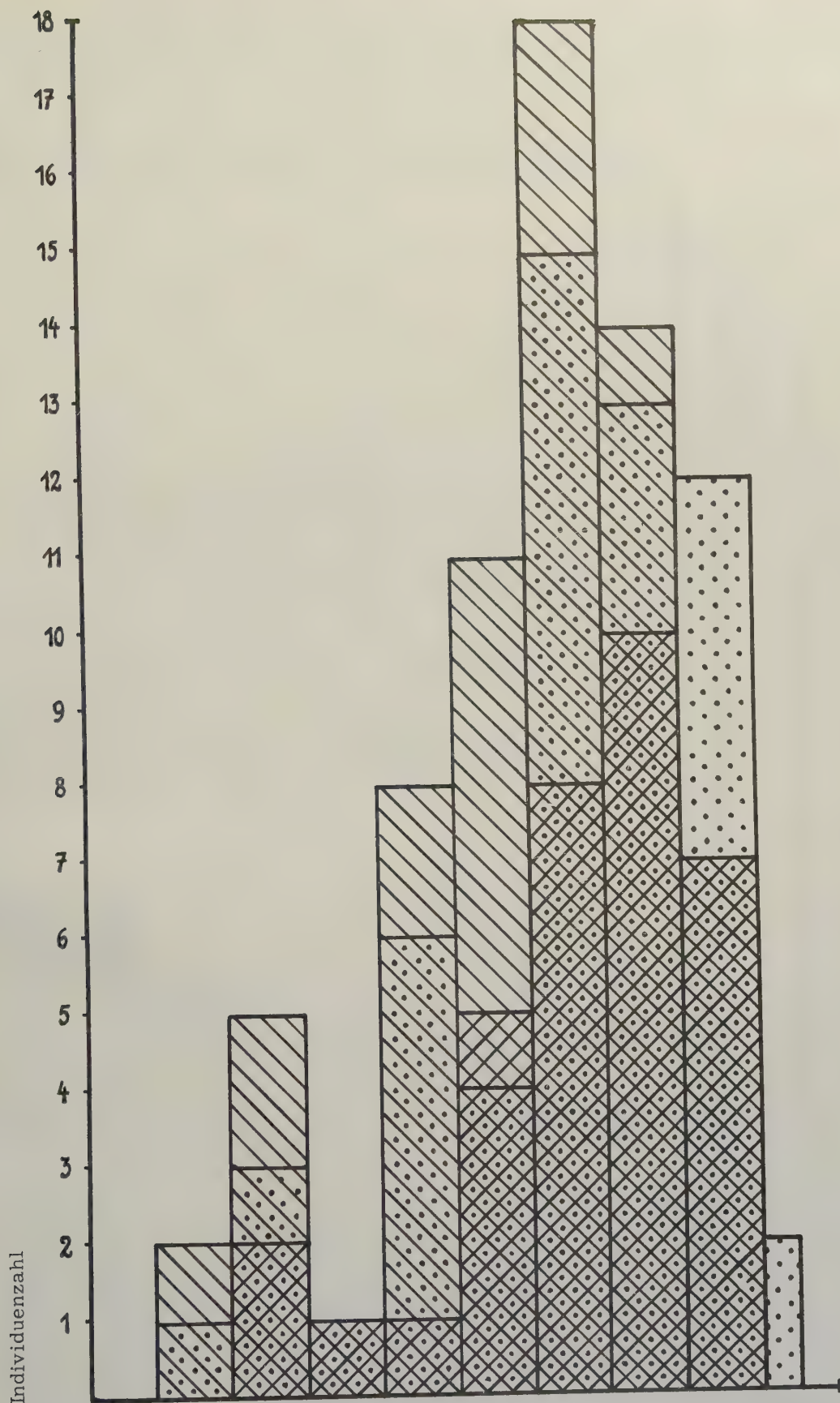
Von den Basallängen, die sowohl nach BRINKMANN als auch nach DAHR berechnet werden konnten, waren 42 nach der Methode DAHRs gegenüber BRINKMANN im Durchschnitt um 7,9 mm größer. Die maximale Differenz betrug 17,5 mm. Nur in 15 Fällen waren die nach BRINKMANN errechneten Werte höher, mit Abstand maximal 11,6 mm, im Durchschnitt 3,4 mm. Im Gesamtdurchschnitt fielen die Berechnungen nach DAHR um 5 mm höher aus.

Zur graphischen Darstellung (Diagramm Ia und b) habe ich die Werte der Basallängen auf 5 bzw. 10 mm gerafft.

Auf Grund der ermittelten Werte für die Länge der Backzahnreihe wurde eine weitere graphische Darstellung angefertigt (Diagramm II).

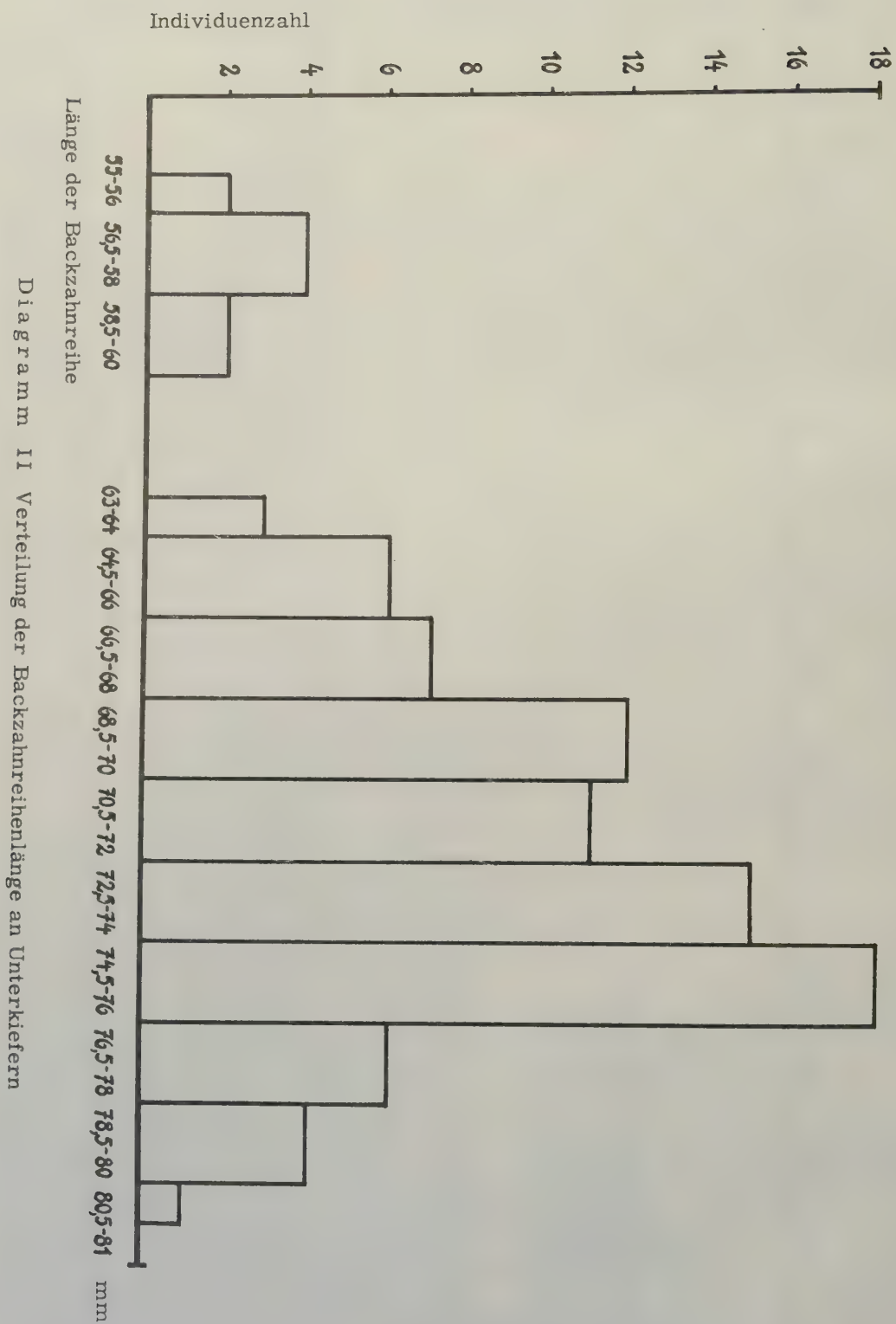
Diagramm III zeigt die Korrelation zwischen der Länge der Backzahnreihe und der Höhe des horizontalen Unterkieferastes bei den Manchinger Hunden im Vergleich zu einigen rezenten Hunderassen (nach WAGNER 1930, s. Tab. 8).

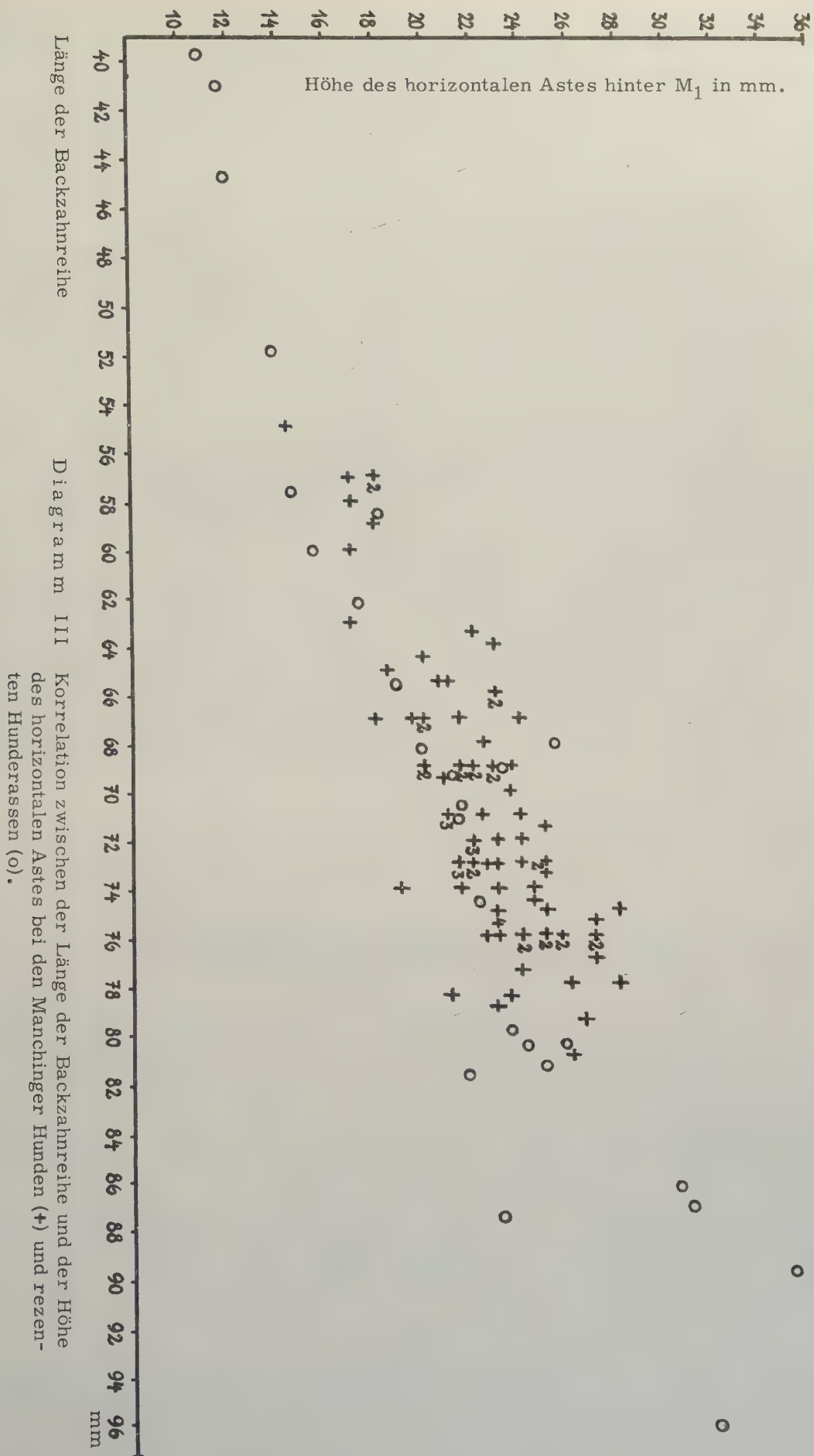




1) Erklärung der Anordnung siehe Diagramm Ia

Basallänge 106,1-116 116,1-126 126,1-136 136,1-146 146,1-156 156,1-166 166,1-176 176,1-186 186,1-191 mm
 Diagramm Ib Verteilung der Basallängen (auf 10 mm gerafft)
 1)





Tab. 8 - zu Diagramm III

Rasse	Länge der Backzahnreihe	Höhe des horizontalen Astes
Bernhardiner	90,0	35,2
Neufundländer	87,3	31,0
Deutsche Dogge	86,5	30,5
Barsoi	87,6	23,2
Englischer Windhund	81,8	21,8
Dobermann Pinscher	81,4	25,0
Schäfer	80,7	25,8
Setter	80,0	23,6
Pointer	80,6	24,2
Dingo	74,7	22,3
Pudel	70,7	21,6
Norwegischer Hasenhund	71,2	21,5
Lappenhund	68,3	20,0
Bulldog	68,1	25,5
Boxer	69,1	23,3
Bulldog	69,4	21,2
Großer Whippet	65,8	19,0
Foxterrier	62,2	17,4
Dachshund	60,0	15,6
Zwergbulldog	58,5	18,2
Whippet	57,6	14,6
Rattle Pinscher	51,8	13,9
Mops	44,7	12,0
Bolognese	41,0	11,8
Pekinese	39,7	11,0
Wolf	96,3	32,1

3. WIRBEL

Zur Vermessung wurden nur die beiden ersten Halswirbel herangezogen (Tab. 9 und 10), ohne daß die Ergebnisse weiter berücksichtigt werden konnten.

Tab. 9

	Atlas					
1. Größte Breite der kranialen Gelenkfläche	(33)	(35)	36,5	(37)	(40)	(40)
2. Größte Breite der kaudalen Gelenkfläche	26	30	31,5	(30)	(33)	30,5
3. Größte Länge von der kranialen zur kaudalen Gelenkfläche	25	27	26,5	28,5	30	28,5
4. Länge des Arcus dorsalis median	13	15,5	15,5	15,2	19	

Tab. 10

	Epistropheus					
1. Größte Länge basal	40,8	43	44,4	47,5	(47,9)	54,3
2. Größte Länge über den Proc. spinalis	(45)	50,5	46,2	54	(60)	(61)
3. Länge des Processus spinalis ¹⁾	44,2	48,5	41,6	50,4	56,7	57,9
4. Größte Breite der kranialen Gelenkfläche	27,9	30	29,7	29,1	32,4	33,1
5. Größte Breite der kaudalen Gelenkfläche	-	18	15,5	17,1	(20,1)	18,3
6. Kleinste Breite des Knochens	19,5	22,5	20,3	20,8	22,4	23,3
7. Größte Höhe kaudal	(30)	34,5	32,5	36,7	37,2	40

4. EXTREMITÄTENKNOCHEN

Von 235 Extremitätenknochen konnten 153 gemessen werden (Tab. 3)
Von den 10 vermessenen Scapulae (Tab. 11) gehören 2 zusammen. Sie stammen von dem weitgehend erhaltenen Skelett.

Tab. 11

	Scapula				
1. Kleinste Breite am Halse			(24) ⁺	25 ⁺ *	- 24,5
2. Größte Länge des Proc. articularis			(26)	27	26 28
3. Länge der Gelenkfläche			-	(24)	22 (25)
4. Breite der Gelenkfläche			(15)	(15)	16 16
1. Kleinste Breite am Halse	22,6	28,5	25,4	(25)	26 27,5
2. Größte Länge des Proc. articularis	28	-	29	29,9	(30) 32,4
3. Länge der Gelenkfläche	24,6	-	25	26	(25) (28)
4. Breite der Gelenkfläche	16,5	(17,5)	18	18	18,8 20

28 Humeri kamen zur Vermessung (Tab. 12). Von den 3 ganz erhaltenen Knochen gehören 2 zu dem Skelettfund.

Tab. 12

	Humerus								
1. Größte Länge				152,5 ⁺ *			152,5 ⁺		168,5
2. Breite proximal				27,5			-		26,5
3. Durchmesser proximal				37,5			37,5		39,5
4. Kleinste Breite der Diaphyse				(12)			12,5		13,1
5. Größte Breite distal				28,5			29		30,7
4. Kleinste Breite der Diaphyse			(9,7)	-	-	-	-	-	11,7
5. Größte Breite distal			24,7	25,5	28,9	29	(29,1)		29,6
4.	-	-	11,2	12,4	-	-	-	13,1	-
5.	29,8	30,1	30,1	31	31,2	31,3	31,4	32	32,3
4.	13,1	-	-	-	13,2	-	13,2	-	-
5.	32,7	32,7	34,1	34,2	34,5	34,8	35,3	35,3	35,6

1) Von der Spitze bis zur Mitte der Einkerbung gemessen.

29 Radien wurden vermessen (Tab. 13). 3 Stück waren ganz erhalten, von denen 2 zu dem Skelettfund gehören. Das Speichenstück mit 21,4 mm distaler Breite ist merklich gekrümmt (s. Abb. 10).

Tab. 13

Radius									
1. Größte Länge					146		156+*		156+
2. Größte Breite proximal					15,6		16		16
3. Kleinste Breite der Diaphyse					11,5		11,5		11,5
4. Größte Breite distal					20,7		21		22
2. Größte Breite proximal				(11,5)	16,1	16,2	16,7	17	17,4
3.	(9,1)	10,5	10,6	12	11,6	-	10,3	11,7	-
4.	19,8	20,1	20,6	21,4	21,8	22,2	22,3	22,3	22,6
3.	12,2	11,8	(12,7)	-	-	-	-	-	-
4.	22,6	23,2	24,3	24,6	24,9	25,1	25,2	26,2	27,7

Unter den 20 gemessenen Ulnae (Tab. 14) sind nur die des Skelettfundes ganz erhalten.

Tab. 14

Ulna									
1. Größte Länge							182+*		183+
2. Kleinster Durchmesser des Olecranon							19		(17,5)
3. Durchmesser über dem Proc. anconaeus							23		(22)
4. Größte Breite der Gelenkfläche							15		15
2.	17,5	-	18	19,5	20,5	21	21	21,5	21,5
3.	20,5	-	24	25	26	-	23,5	26,5	27,5
4.	(12,5)	(13)	(18,5)	17	(15)	(15,5)	-	(17)	(16,5)
2.	-	21,5	(21,5)	(21,5)	22	23	-	-	24
3.	-	27	27	(29)	25,5	28	-	-	27,5
4.	16	17	17,5	18	17	(17,5)	(18)	(17,5)	17

20 Beckenfragmente konnten vermessen werden (Tab. 15).

Tab. 15

Pelvis							
1. Größte Länge des Acetabulums					15,4	15,8	16,1
2. Größte Länge des Beckens					116,4	-	-
1. Größte Länge d. Acetabulums	19,7	19,9	20,2	21,2	(21,5)	21,6	21,7
1. Größte Länge d. Acetabulums	21,7	21,8	22,3	22,4	22,6	23	23,6

Die Maße von 9 Femurbruchstücken enthält Tabelle 16.

Tab. 16

Femur									
1. Größte Breite proximal	43,3	44,7	45	-	-	-	-	-	-
2. Größte Breite distal	-	-	-	27,6	28,6	(30,5)	31,5	(35)	38,1

Auch von der Tibia liegen nur Fragmente vor, so daß die Messungen sich auf die distalen und die proximalen Enden beschränken mußten (Tab. 17). Vermessen wurden 37 Stück.

Tab. 17

		Tibia							
1. Größte Breite proximal	(28)	(29)	(29)	(29)	(29)	(31)	(31)		
1.	(31)	31,2	32,2	32,9	33,9	(36)	(36)	(36)	36,6
2. Größte Breite distal	19,0	19,2	19,3	(19,5)	19,6	20	20		
2. Größte Breite distal	20	(20,5)	20,6	20,8	21,2	21,2	22,1		
2. Größte Breite distal	22,2	22,6	22,7	22,8	23,7	25,8	26,3		

V. BESPRECHUNG DER ERGEBNISSE

Der Manchinger Schädel Nr. 264 (Abb. 2) erreicht in der Größe nicht ganz den von REVILLIOD (1926a) beschriebenen latènezeitlichen Hundeschädel aus Genf. Er stimmt in den Proportionen weitgehend mit ihm überein, ja steht dem Typus "Canis familiaris intermedius WOLDRICH 1878" noch näher, was ein Vergleich mit den von WOLDRICH angeführten Maßen erweist. Nahezu vollkommen ist die Übereinstimmung in den Maßen der Röhrenknochen dieses Skelettes Nr. 264 und den von WOLDRICH angegebenen Werten. Nach KOUDELKA sind die Röhrenknochen (ossa longa) der Säugetiere ihrer Skeletthöhe proportional. Danach ermittelt er den ungefähren durchschnittlichen Quotienten aus der Skeletthöhe und der Länge der einzelnen Röhrenknochen, mit dem man die Skeletthöhe am Widerrist errechnen kann, indem man mit der gegebenen Länge der entsprechenden Knochen multipliziert. Für *Canis familiaris* L. fand er als mittleren Quotienten für den Humerus = 3,37, für den Radius = 3,22 und für die Ulna = 2,67. Mit diesen Werten errechnete ich an Hand der Maße in den Tabellen 14, 15 und 16 die Höhe des Skeletts auf 51,4, 50,2 und 48,6 cm. Trotz der vorhandenen Ungenauigkeit infolge der geringen Zahl an Ausgangsmaßen, die KOUDELKA zur Verfügung stand, der möglichen Fehler, die beim Aufstellen der Skelette gemacht worden waren, sowie der teils unterschiedlichen Abnahme der Längenmaße (laterale Länge:größte Länge), geht man sicher kaum fehl, wenn man als Skeletthöhe für den Manchinger Hund Nr. 264 rund 50 cm annimmt. Mit den Widerristhöhen einiger rezenter Hunderassen verglichen (aus Vademecum für Tierärzte 1957, S. 81), zeigt der kleine Münsterländer, also ein kleinerer Jagdhund, beste Übereinstimmung, zumal zu der ermittelten Skeletthöhe 2 bis 3 cm hinzugeschlagen werden müssen, um die Lebendwerristhöhe zu erhalten.

	Höhe in ♂	cm ♀
Bobtail (altengl. Schäferhund)	55	
Boxer	56-60	54-58
Collie	55-60	50-55
Dalmatiner	57-60	53-57
Deutscher Schäferhund	55-65	
Deutscher Wachtelhund	50	46
Kleiner Münsterländer	50-56	48-54
Mittelschnauzer	40-50	

Nach WAGNER (1930) sind die Extremitätenknochen im Verhältnis zur Schädelachse bei größeren Hunden etwas größer als bei kleineren. "Die Indices aus Humerus und Basicranielachse betragen bei Hunden über Mittelgröße 330 - 360 %, bei mittelgroßen Hunden 300 - 340 % und bei Hunden unter Mittelgröße 290 - 320 %" (NOBIS 1950, S. 684). NOBIS gibt eine Tabelle an, in die ich die für Nr. 264 errechneten Werte eintrage.

	<u>Humeruslänge x 100</u> Basicranialachse	<u>Radiuslänge x 100</u> Basicranialachse	<u>Radius x 100</u> Humerus
Manching	354,7 %	362,8 %	102,3 %
Windhund	384,3 % - 386,2 %	398,0 % - 400,0 %	103,6 %
Schäferhund	361,1 %	357,6 %	99,1 %
Pointer	349,4 %	348,9 %	99,4 %

Dem Index aus Humeruslänge und Basicranialachse nach handelt es sich um einen Hund von über Mittelgröße. Wie aus der Übersicht hervorgeht, steht er in dieser Beziehung zwischen Pointer und Schäferhund. In der relativen Radiuslänge übertrifft er die Vertreter dieser Rassen und kommt dem Windhund nahe.

Der Schädel Nr. 525 (Abb. 1) ist größer und langgestreckter als Nr. 264. Man würde ihn zootechnisch *Canis familiaris inostranzewi* ANUTSCHIN oder auch *Canis familiaris matris optima* JEITTELES zuzuordnen haben. Das heißt, er gehört einem Hund von Schäferhundgröße. Ob die Hunde dieser Größe tatsächlich mehr oder weniger gesondert von den Hunden der Größe und Form des Skeletts Nr. 264 gehalten wurden, ist osteologisch nicht zu ermitteln.

Bei dem Schädelfragment Nr. 739 (Abb. 3) handelt es sich um den bisher kleinsten Schädel. Seine Maße liegen wesentlich unter dem von Nr. 264. Ein Vergleich mit Hunden speziell aus der Latène-Zeit war nicht durchführbar, jedoch ergab ein Vergleich mit prähistorischen Schädeln, daß dieser Schädel in den oberen Variationsbereich des Torfhundes fällt.

Die restlichen in Tabelle 5 aufgeführten Oberschädelmaße lassen keine eindeutige Beurteilung zu. Über zwei Drittel der Maße paßt zu *Canis familiaris intermedius*, *Canis familiaris inostranzewi* (bzw. *Canis familiaris matris optima*), die meisten übrigen passen zu *Canis familiaris palustris*; zwei Oberkieferfunde scheinen noch unterhalb dessen gewöhnlich angegebener Variation zu liegen.

Die geringe Größe einiger der Manchinger Hunde bestätigen Unterkieferfunde, von denen einer (s. Abb. 7g) mit ca. 73 mm Länge vom Einschnitt zwischen Proc. condyloides und Proc. angularis bis zum hinteren Rand der Alveole des Caninus nach BRINKMANN eine Basallänge von 106,6 mm errechnen läßt. Da nur ein Ausgangsmaß zur Berechnung herangezogen werden konnte, darf die Genauigkeit des Ergebnisses nicht überbewertet werden. Doch ist der Kiefer und die errechnete Basallänge deutlich kleiner als bei Tieren der Torfhundgruppe des Neolithikums und der Bronzezeit. So kann das gelegentliche Vorkommen von Zwerghunden als gesichert gelten.

Die aus Unterkiefern errechneten Schädelbasallängen umfassen nach BRINKMANN im übrigen einen Bereich von 115,9 - 183 mm, nach DAHR einen solchen von 115,5 - 190,9 mm. Bei der Berechnung wurde festgestellt, daß die nach DAHR errechneten Werte etwas größer ausgefallen sind, im Durchschnitt von rechten und linken Unterkiefern zusammengekommen ca. 5 mm (s. S. 25). Nach den graphischen Darstellungen Ia und b ist eine Rechtsverschiebung auch der 34 allein nach DAHR ermittelten Basallängen gegenüber den nach BRINKMANN berechneten ebenfalls sehr wahrscheinlich. Das ist einmal für das Abstecken der Gesamtvariation der Manchinger Hunde von Bedeutung. Die größten nach der Methode von BRINKMANN ermittelten Basallängen liegen zwischen 180 und 183 mm. Nach DAHR vorgenommene Vergleichsberechnungen gehen in mehreren Fällen über diesen Bereich hinaus und erreichen einmal 186,5 und einmal 190,9 bei einem Kiefer, der nach BRINKMANN 179,9 mm als Basallänge errechnen läßt. Sehr starke und große Kiefer sind die in Tabelle 6 angeführten letzten 4 (s. Abb. 7a). Man wird dennoch für die bisherigen Manchinger Funde die obere Grenze der Basallängenvariation nur auf etwa 190 mm ansetzen dürfen. Damit wird der große von STUDER (1907, S. 12 ff.) beschriebene latènezeitliche Hund aus Karlstein mit einer Schädelbasallänge von 198 mm in Manching bisher mit Abstand nicht erreicht. Weiterhin erschwert die Unsicherheit im Vergleich der Befunde nach BRINKMANN und DAHR die Auswertung in Bezug auf die Größenverteilung. Immerhin zeichnen sich deutlich 2 Größengruppen ab. Die eine umfaßt eine kleinere Anzahl Hunde mit Basallängen von ca. 115 - 130 mm, die andere die Masse der Funde mit Basallängen von ca. 136 - 190 mm. Diese Unterteilung in 2 Gruppen geht selbst bei einer

Raffung auf 10 mm-Einheiten nicht verloren (Diagramm Ib). Leider läßt sie sich aber nicht durch statistische Methoden sichern, weil das Material, das der Gruppe kleiner Hunde zugrunde liegt, zahlenmäßig zu gering ist. Nach Diagramm I will es scheinen, daß auch der Fund des kleinsten Hundes, für den nur 106,6 mm Basallänge errechnet wurde, als Extrem der Gruppe der kleinen Hunde anzusehen ist. Diese Frage ist nicht zu entscheiden, nachdem die Berechnung nur auf Grund eines Maßes erfolgte und die Fundmenge für die Gruppe kleiner Hunde noch sehr gering ist. Immerhin täuschen die gerafften Diagramme insofern, als der Wert für den kleinsten Hund in der Variationsbreite von 106 - 116 mm ganz links liegt, der nächst größere aber ganz rechts. In Tabelle 7 wird der Abstand deutlicher. Ein Diagramm mit so geringer Raffung anzufertigen ist aber bei der gegebenen Fundmenge unzweckmäßig. Auch wenn der kleinste Wert nicht mit eingerechnet wird, ist die Gruppe der kleinen Hunde nicht eigentlich der Größengruppe des neolithischen Torfhundes vergleichbar. Sie umfaßt nur den unteren Bereich von dessen Variation und geht über die untere Grenze noch hinaus. Mit heutigen Rassen verglichen entsprechen die kleinen Manchinger Hunde etwa kleinen Terriern und Spitzen. — Der zweite Variationsbereich, der alle übrigen Kiefer umfaßt, schließt den oberen Variationsbereich des Torfhundes noch mit ein und reicht bis zur mittleren Größe des *Canis familiaris* inostranzewi. Auf rezente Verhältnisse übertragen, umfaßt er etwa den Bereich von mittleren Schnauzern bis zu Schäferhunden. Die Diagramme Ia und II zeigen hier mehrere Gipfel und es erscheint danach, auch wenn eine Raffung auf 10 mm-Einheiten eine eingipflige Kurve ergibt (Diagramm Ib), doch sehr fraglich, daß diese weitgespannte Gruppe der Ausdruck einer regellosen Variation einer natürlichen Population ist. Eine eingehende Diskussion dieser Frage soll erst im Rahmen der Bearbeitung des umfangreichen Materials der neuen Manchinger Grabungen erfolgen, da die größere Fundmenge hoffentlich die richtige Beurteilung erleichtert. Hier sei nur noch einmal betont, daß ich die für die vorgeschichtliche Zeit beschriebenen Typen bei der Besprechung der Schädel und Unterkiefer nur zur Größenbeurteilung mit heranzog, nicht aber mit jedem dieser Namen eine Rassen- und Verwandtschaftsvorstellung verbinde. Wie wir sahen, war es schon nicht möglich, die kleinen Hunde mit dem bekanntesten und bestumschriebenen "Typ" der Vorzeit, dem Torfhund, in Einklang zu bringen. Umsomehr wäre es falsch, die sich andeutenden Gipfel in der Gruppe der mittelgroßen bis größeren Hunde als Ausdruck des Variationszentrums jeweils eines der größeren beschriebenen Typen zu sehen. Nehmen wir einmal an, die Gipfel in den Diagrammen I und II wären nicht rein zufällig durch die geringe Fundmenge bedingt, so würde ein Vergleich mit den für größere Hunde erwähnten Typen ergeben, daß sich die Gipfel nicht mit dem für sie als typisch angesehenen Variationsbereich decken.

Diagramm III gibt das Verhältnis zwischen der Länge der Backzahnreihe und der Höhe des horizontalen Astes der Unterkiefer wider. Um die Größe und Form der Manchinger Kiefer besser beurteilen zu können, habe ich nach den Angaben WAGNERS (1930) die entsprechenden Werte für Vertreter einiger rezenter Hunderassen eingezeichnet. Es wird durch diesen Vergleich deutlich, was schon bei der Besprechung der vorherigen Diagramme hervorgehoben wurde, daß die Manchinger Hunde nur den mittleren Größenbereich einnehmen und sich von der Hauptgruppe größerer Hunde eine kleine Gruppe kleinerer Hunde absetzt. Damit kommen wir zum gleichen Ergebnis wie v. GIFFEN (1913, 1929 und Vortrag auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde in Kiel 1958) für die Hunde der holländischen Terpen. — Das Verhältnis Kieferhöhe : Länge der Backzahnreihe variiert bei den Manchinger Hunden verhältnismäßig stark. Einige Kiefer erscheinen schlanker als bei mittelgroßen Windhunden, andere erreichen die Proportionen der Bulldoggen. Doch daraus den Schluß auf extreme Wuchsformen dieser Tiere als Ganzes oder auch nur ihrer Schädel zu ziehen, ist doch wohl voreilig, denn die Unterkieferproportionen werden nur deshalb so häufig zur Beurteilung von Hundepopulationen herangezogen, weil Unterkiefer meist zu den zahlreichsten Funden des Fundmaterials gehören, nicht aber, weil sie besonders geeignet wären, den Gesamtwuchs des Schädels oder gar der Tiere zu beurteilen. Ein Beispiel, das die Notwendigkeit vorsichtiger Beurteilung erweist, bietet das Skelett Nr. 264. Der Unterkiefer besitzt eine verhältnismäßig große Höhe im Vergleich zur Zahnreihenlänge oder umgekehrt. Der Gesamtschädel aber ist keineswegs von stärker gedrungenem Wuchs. Die große Variation des Verhältnisses Backzahnreihenlänge : Asthöhe innerhalb einer extremen Rasse zeigen die 2 von WAGNER für den Bulldog angegebenen und in Diagramm III und Tabelle 8 übernommenen Werte. In der graphischen Darstellung fällt auf, daß die meisten Werte für die Manchinger Hunde oberhalb derer der gleichgro-

ßen angeführten rezenten Hunderassen liegen. Lediglich die Werte für einen Bulldog, den Boxer und den Zwergbulldog (Tab. 8) liegen über der großen Mehrzahl von ihnen. Das bedeutet aber, daß bei den Hunden von Manching die Asthöhe im Verhältnis zur Zahnreihenlänge im Mittel größer ist als bei den rezenten Hunden. Die Kiefer jener erscheinen also kräftiger, d.h. sie besaßen anscheinend noch relativ kräftigere Gebisse.

An 40 Unterkieferhälften und 7 Oberkieferhälften konnten Abweichungen vom Normalgebiß beobachtet werden. Von rund 250 Unterkiefern weisen mindestens 10 Polyodontie und mindestens 30 Oligodontie auf, von über 50 Oberkiefern mindestens 6 Oligodontie und mindestens einer Polyodontie. Bei Oligodontien ist aber nicht immer sicher zu sagen, ob es sich um angeborene Anomalien handelt (mehr s. BOESSNECK 1955). Bei der einzigen Polyodontie an einem Oberkiefer befindet sich hinter der Alveole des M_2 dext. eine weitere Alveole für einen kleinen Zahn mit 3 Wurzeln. Die Polyodontien an Unterkiefern verteilen sich wie folgt:

Unterkiefer	dext.	sin.	Summe	Anzahl der beurteilten Fälle
P_1 verdoppelt	1	4	5	175
M_3 verdoppelt	2	4	6	210

Die Oligodontien betreffen folgende Zähne:

Oberkiefer	dext.	sin.	Summe	Anzahl der beurteilten Fälle
P_1 fehlt	1	-	1	33
P_2 fehlt	-	1	1	49
P_2 und P_3 fehlen	2	-	2	-
P_3 fehlt	1	-	1	52
P_4 fehlt	-	-	-	55
M_1 fehlt	-	-	-	49
M_2 fehlt	1	-	1	45

Unterkiefer	dext.	sin.	Summe	Anzahl der beurteilten Fälle
P_1 fehlt	1	3	4	175
P_2 fehlt	2	-	2	180
P_2 einwurzelig	1	-	1	-
P_2 und P_4 fehlen	1	1	2	-
P_3 fehlt	1	1	2	203
P_4 fehlt	5	4	9	218
M_1 fehlt	-	-	-	256
M_2 fehlt	-	1	1	228
M_3 fehlt	5	5	10	210

Auffallend häufig wird P_4 inferior, also der funktionell wichtigste der Prämolaren, von der Oligodontie betroffen. Selbst der vorderste Prämolare fehlt seltener. Ferner fehlt im Unterkiefer häufig M_3 , der kleine, unbedeutende letzte Zahn der Backzahnreihe. Bei den Polyodontien halten sich P_1 und M_3 , die kleinen Zähne am Anfang und am Ende der Zahnreihe, die natürlich für eine Verdoppelung auch die günstigsten Raumverhältnisse mitbringen, die Waage. Das Material ist aber an Zahl zu gering, um schwerwiegende Folgerungen ziehen zu dürfen. Doch kann abschließend immerhin festgestellt werden: Nicht nur bei modernen Hunden sind Zahnanomalien häufig. Sie waren es schon bei jenen vergangener Epochen. Das stimmt mit den Beobachtungen der modernen Haustierforschung überein, wonach sich schon im Stadium primitiver Domestikation bald eine bedeutende Variation einstellt (HERRE 1949, KOCH 1954, BOESSNECK 1955, 1958).

Die im Vergleich zu den Unterkiefern selteneren und wie wir sahen weitgehend zer-

schlagenen Extremitätenknochen sind wenig geeignet, die latènezeitlichen Hunde Manchings beurteilen zu helfen. Bei aller Einschränkung ihres Wertes können aber auch sie als Bestätigung des vorwiegenden Vorkommens mittelgroßer bis größerer Hunde angesehen werden. Nur wenige Funde stimmen mit Maßen überein, die für kleinere Hunde, solche von der Größe des Torfhundes, typisch sind. Von den mittelgroßen zu den kleinsten Maßen gibt es Übergänge.

Einige der gefundenen Knochen, nicht aber das größtenteils vorhandene Skelett, zeigen Schnittspuren (Abb. 10 und 11), und weitaus die meisten Röhrenknochen sind in der Mitte oder nahe einer der Epiphysen aufgeschlagen. Die Vermutung, daß es sich bei solchen Knochen um Speiseabfälle handelt, liegt nahe. Die Altersverteilung (s. S. 16) spricht nicht dagegen, eher dafür, daß möglicherweise ein Teil der Tiere gegessen wurde. Auch andere Autoren nehmen an, daß in der Latène-Zeit Hundefleisch gegessen wurde; so z.B. STEHLIN und REVILLIOD (1914/15). Sie berichten über die Hundeknochen aus Basel: "Die meisten markhaltigen Langknochen sind zerschlagen. Von den Schädeln fanden sich meist nur die Kiefer, ausnahmsweise Bruchstücke der Gehirnkapseln. Die ganze Art der Überlieferung spricht für Küchenabfälle." KELLER (1923, S. 131) schreibt: "Les os appartiennent tous à des animaux domestiques qui ont servi de nourriture aux habitants" und REVILLIOD (1926, S. 112): "Les os des chiens portent des marques très nettes d'entailles, qui sont la preuve que la chair de cet animal était appréciée autant que celle du porc ou des boeufs, constatation que DUERST a aussi faite en examinant les os de chien de la station de Schlossberg". Demnach erscheint durchaus möglich, daß auch im latènezeitlichen Manching gelegentlich Hunde gegessen wurden.

In dem Material sind zwei krumme Extremitätenknochen (Abb. 11 und 12), ein Radius- und ein Femurbruchstück. Bei einem Vergleich mit Dackelknochen ergab sich, daß beide Knochen — vor allem aber der Femur — wesentlich größer sind. Während die Krümmung des Oberschenkelstücks möglicherweise die Folge eines Knochenbruches ist, spricht das Speichenstück der Art seiner Krümmung nach für das gelegentliche Vorkommen krummbeiniger Hunde im alten Manching. Rachitis als Jugendkrankheit ist als Ursache der Biegung der Extremitätenknochen in Erwägung zu ziehen.

Die 3 Oberschädel aus der römischen Abfallgrube von Kösching sind sehr gut erhalten (s. Abb. 4-6). Da der Schädel K_3 juvenil ist, ist es nicht möglich, ihn direkt mit den anderen zu vergleichen. Er scheint aber zur selben Rasse zu gehören wie die beiden anderen.

Die beiden Schädel K_1 und K_2 unterscheiden sich nur geringgradig in der Größe. Wie ein Vergleich mit Angaben anderer Autoren ergab, stehen sie mit Schädeltotalängen von 194 und 185,5 mm und Basallängen von 169,5 und 165,5 mm in der Größe zwischen den "Größenordnungen" *Canis familiaris intermedius* WOLDRICH, *Canis familiaris inostranzewi* ANUTSCHIN und dem etwa gleichgroßen *Canis familiaris matris optimae* JEITTELES. Die Hunde von Kösching waren also von der Größe größerer Jagdhunde oder kleinerer Schäferhunde. Der Größenunterschied zwischen K_1 und K_2 könnte geschlechtsbedingt sein. Leider läßt sich dies nicht sicher erweisen. Jedenfalls aber gehören die Schädel der gleichen Rasse an.

VI. ZUSAMMENFASSUNG

1. Die 1.053 Knochenfunde, von denen 440 vermessen werden konnten, gehörten mindestens 139, wahrscheinlich aber erheblich mehr Hunden.
2. Die Hunde des Latène-Oppidums Manching, deren Reste in der Grabungskampagne von 1955 zutage gefördert wurden, umspannen den Bereich von Zwerghunden bis zu großen Hunden, ohne aber die heutigen Extreme annähernd zu erreichen. Die Basallängen, die sich nach Unterkieferlängen annähernd berechnen ließen, reichen von 106,6 bis rund 190 mm. Der Zwerghund mit 106,6 mm errechneter Basallänge steht etwas isoliert von einer kleineren Anzahl kleiner Hunde mit ca. 115 - 130 mm Schädellänge. Diese Gruppe hebt sich klar von der Masse der Funde ab, die etwa zwischen 136 und 190 mm Basallänge variiert. Auch diese Gruppe mittelgroßer und größerer Hunde scheint noch nichts Einheitliches zu sein; doch wurde die Diskussion und der Versuch der Klärung dieser (mit der osteologischen Methodik allein vielleicht gar nicht exakt zu lösenden) Frage bis zur Auswertung des umfangreichen Materials aus den Manchinger Grabungen der letzten Jahre aufgeschoben, um dann den Vorteil der größeren Fundmenge für die Schlußfolgerungen nützen zu können.
3. Von einem mittelgroßen Hund ist ein größerer Teil des Skeletts erhalten. Sein Schädel hat 159 mm Basallänge, bei verhältnismäßig gedrungen gebauter, kräftiger Schnauzenpartie. Die Widerristhöhe am Skelett errechnet sich auf etwa 50 cm.
4. Der zweite nahezu ganz erhaltene Oberschädel ist basal 174,5 mm lang und gestreckter gebaut.
5. Bei den Manchinger Hunden erscheinen die Unterkiefer im allgemeinen kräftiger als bei rezenten Rassehunden.
6. Das Vorkommen von Schnittspuren, der fragmentäre Zustand fast aller Hundeknochen und die Altersverteilung lassen es als durchaus möglich erscheinen, daß im latènezeitlichen Manching gelegentlich Hundefleisch gegessen wurde.
7. Oligodontien und Polyodontien waren keine Seltenheiten.
8. Anhangsweise werden 3 Hundeschädel aus einer römischen Abfallgrube von Kösching, Landkreis Ingolstadt, behandelt. 2 davon sind erwachsen, einer ist juvenil. Alle 3 dürften von einer Rasse sein. Die Schädelbasallänge der Erwachsenen mißt 169,5 und 165,5 mm und läßt auf Tiere von der Größe größerer Jagd- bzw. kleinerer Schäferhunde schließen.

Für die Überlassung des Themas und die stete Betreuung bei der Durchführung der Arbeit danke ich Herrn Priv. Doz. Dr. J. BOESSNECK.

Herrn Priv. Doz. Dr. P. WALTER danke ich für die Ausführung der Photographien, Herrn Dr. A. LIEBERMANN für die Reinschrift der Diagramme.

VII. LITERATURVERZEICHNIS

- AMSCHLER, W.: Vorgeschichtliche Tierreste aus den Grabungen von Bludenz. Mitt. Prähist. Komm. Akad. Wiss. 3, 217-242, Wien 1939.
- AMSCHLER, W.: Der illyrische Haushund von Bludenz. Die Umschau 44, 347-349, Frankfurt a.M. 1940.
- AMSCHLER, W.: Ur- und frühgeschichtliche Haustierfunde aus Österreich. Archäologie Austriaca. H. 3, Wien 1949.
- ANTONIUS, O.: Grundzüge einer Stammesgeschichte der Haustiere. Jena 1922.
- ANUTSCHIN, D.N.: Zwei Rassen des Hundes aus den Torfmooren des Ladogasees. Moskau 1882.
- BIRKNER, F.: Über die Hunde der Römer in Deutschland. Corr. Bl. d. Dtsch. Ges. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. 1902, 33, 156-162, München 1903.
- BOESSNECK, J.: Angeborene Oligodontie bei vor- und frühgeschichtlichen Haustieren sowie ein Beitrag zur Frage der Oligodontie bei Haustieren und ihren Wildverwandten. Tierärztl. Umschau 10, 1955.
- BOESSNECK, J.: Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns II. München 1958, (zahlreiche weitere Literaturhinweise).
- BRINKMANN, A.: Canidenstudien V - VI. Bergens Mus. Aarbok 1923/24. Naturvidensk. Raekke. Nr. 7, 1-57, Bergen 1924.
- DAHR, E.: Studien über Hunde aus primitiven Steinzeitkulturen in Nordeuropa. Lunds Univ. Arskrift NF Avd. 2, 32, Lund 1937.
- GIFFEN, A.E. v.: Jets over Terpen en den Terphond. Handel. v.h. XIV. Nederlandsch Nat. en Geneesk. Congr. geh. te Delft 1913.
- GIFFEN, A.E. v.: On the oldest Domestic Animal and its Significance for Palethnology. Koninkl. Akad. v. Wetensch. te Amsterdam. Proc. of the Section of Sciences 32, 321-329, Amsterdam 1929.
- HERRE, W.: Neue Ergebnisse zoologischer Domestikationsforschung. Verh. d. Dtsch. Zool. in Mainz 1949, 40-54, Leipzig 1949.
- HESCHELER, K. und KUHN, E.: Die Tierwelt der prähistorischen Siedlungen der Schweiz. In: TSCHUMI, O.: Urgeschichte der Schweiz. Frauenfeld 1949.
- HESCHELER, K. und RÜEGER, J.: Die Reste der Haustiere aus den neolithischen Pfahlbaudörfern Egolzwil 2 (Wauwilensee, Kt. Luzern) und Seematte-Gelfingen (Baldeggersee, Kt. Luzern). Vierteljahrsschr. d. Natforsch. Ges. Zürich 87, 383-486, 1942.
- HUE, E.: Les Canidés des Palafittes du Jura français. Congr. préhist. de France. Comte Rendu de la 5. Session - Bauvais 1909, 463-543, Paris 1910.
- JEITTELES, L.H.: Die vorgeschichtlichen Altertümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung. Mitt. d. Anthropol. Ges. Wien 1 und 2, 1871 und 1872.
- KELLER, C.: Über Haustierfunde von La Tène. Mitt. d. Thurg. Natforsch. Ges. 20, 140-153, Frauenfeld 1913.
- KELLER, C.: Geschichte der Schweizer Haustierwelt, Frauenfeld 1919.
- KELLER, C.: La Faune de la Tène. In VOUGA, P.: La Tène. Monographie de la station. Leipzig 1923.
- KLATT, B.: Über den Einfluß der Gesamtgröße auf das Schädelbild nebst Bemerkungen über die Vorgeschichte der Haustiere. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen 36, 387-471, 1913.

- KLATT, B.: Entstehung der Haustiere. Handb. d. Vererbungswissensch. 3, Berlin 1927.
- KLATT, B.: Haustier und Mensch. Hamburg 1948.
- KLATT, B.: Die theoretische Biologie und die Problematik der Schädelform. Biol. Gen. 19, 51-89, 1949.
- KLATT, B.: Craniologisch-physiognomische Studien an Hunden. Mitt. aus dem Hamb. Zool. Mus. u. Inst. 50, 9-129, 1950.
- KOCH, W.: Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht. Stuttgart 1954.
- KOUDELKA, F.: Das Verhältnis der Ossa longa zur Skelethöhe bei den Säugetieren. Verh. d. Natforsch. Ver. Brünn 24, Jahr unbekannt.
- KRÄMER, H.: Die Haustierfunde von Vindonissa. Rev. Suisse de Zool. 7, 1899, 143-272, Genf 1900. - Aus Biologie, Tierzucht und Rassengeschichte II, 55-140, Stuttgart 1913.
- KRÄMER, W.: Die neuen Ausgrabungen in der Keltenstadt Manching. Unser Bayern. Beil. z. Bayer. Staatsztg. 4, Nr. 11, Nov. 1955.
- KUHN, E.: Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna der Schweiz seit dem Neolithikum. Rev. Suisse de Zool. 39, 531-768, 1932.
- KUHN, E.: Die Tierreste der La Tène-Siedlung Bonaduz (Kt. Grb.). Bündner Monatsbl. 1946. Nr. 6, 163-176, Chur 1946.
- KUHN, E.: Die Tierreste der prähistorischen Siedlungen vom Schneller. Jahrb. d. Hist. Ver. f. d. Fürstentum Liechtenstein 51, 249-254, 1951.
- NOACK, Th.: Über die Schädel vorgeschichtlicher Haushunde im Römermuseum zu Hildesheim. Zool. Anz. 46, 75-94, 1915/16.
- NOBIS, G.: Studien an frühgeschichtlichen Hunden. Zool. Anz. Erg. Bd. zu 145 (Klatt Festschrift), 672-696, 1950.
- NOBIS, G.: Die Tierknochen von Barsbek. Mayniana 1, 50-57, Neumünster 1952.
- REVILLIOD, P.: Habitation gauloise de l'Oppidum de Genève: Les animaux domestiques. Genava 4, 111-118, 1926.
- REVILLIOD, P.: Sur les animaux domestiques de la station de l'époque de la Tène de Genève et sur le boeuf brachycephale de l'époque romaine. Arch. Sc. Phys. et Nat. Genève, 5. Sér., 8, 65-74, 1926a.
- RÜTIMEYER, L.: Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Neue Denkschrift d. allg. Schweiz. Ges. d. ges. Natwiss. 19, Zürich 1862.
- SCHWERZ, F.: Tierreste aus La Tène. Anat. Anz. 50, 457-472, 1918.
- SEIFERLE, E. und MEYER, L.: Das Normalgebiß des Deutschen Schäferhundes in den verschiedenen Altersstufen. Vierteljahrsschr. d. Natforsch. Ges. Zürich 87, 205-252, 1942.
- STEHLIN, H.G. und REVILLIOD, P.: Die prähistorische Ansiedlung bei der Gasfabrik in Basel. V. Die Tierknochen. Anz. Schweiz. Altertumskd. NF 16, 1-2, 1914, Zürich 1915.
- STROBEL, P.: Le razze del cane nelle terremare. Bull. Paletn. Ital. 6, 1880.
- STROBEL, P.: Il cane nelle terremare. Bull. Paletn. Ital. 16, 40-44, 1890.
- STUDER, Th.: Die Tierwelt der Pfahlbauten des Bielersees. Mitt. d. Natforsch. Ges. Bern, 1883, 1-99, 1883.
- STUDER, Th.: Die Hunde der gallischen Helvetier. Schweiz. Bl. f. Kynologie 11, 93-99, 1886.
- STUDER, Th.: Zwei große Hunderassen aus der Steinzeit der Pfahlbauten. Mitt. d. Natforsch. Ges. Bern 1892, 86-96, 1893.
- STUDER, Th.: Die prähistorischen Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen. Abh. d. Schweiz. Palaeont. Ges. 28, 1-137, 1901.
- STUDER, Th.: Über einen Hund aus der palaeolithischen Zeit Rußlands. Zool. Anz. 29, 24-35, 1905/06.
- STUDER, Th.: Schädel eines Hundes aus einer prähistorischen Wohnstätte der Hallstattzeit bei Karlstein. Mitt. d. Natforsch. Ges. Bern 1907.
- TRAININAS, D.: Beiträge zur Kenntnis der Haustiere der römisch-keltischen Ansiedlung auf der Engehalbinsel bei Bern. Diss. Bern 1933.
- VAU, E.: Die Wanderung beziehungsweise Abbiegung des äußeren knöchernen Gehörganges als Rassemerkmal bei Haustieren. Ztschr. f. Anat. u. Entw. Gesch. 109, 161-181, 1938.
- WAGNER, K.: Rezenten Hunderassen. Eine osteologische Untersuchung. Skrift. utgitt av det Norske Vidensk. Akad. i. Oslo. 1929, 3, Nr. 9, Oslo 1930.
- WERTH, E.: Die primitiven Hunde und die Abstammungsfrage des Haushunds. Zeitschr. f. Tierz. u. Züchtungsbiol. 56, 213-260, 1944.
- WETTSTEIN, E.: Die Tierreste aus dem Pfahlbau am Alpenquai in Zürich. Vierteljahrsschr. d. Natforsch. Ges. Zürich 69, 78-127, 1924.
- WOLDRICH, J.N.: Über einen neuen Haushund der Bronzezeit (Canis familiaris intermedius). Mitt. Anthropol. Ges. Wien 7, 61-85, 1878.

LEBENS LAUF

Am 22.5.1934 wurde ich als Sohn des Oberlandwirtschaftsrates Dr. Eugen Oberdorfer und seiner Ehefrau Hedwig, geb. Heyd, in Döbeln/Sachsen geboren.

In den Jahren 1940 - 1945 besuchte ich die Volksschule in Dresden und Zwickau. Anschließend trat ich in die Oberschule in Zwickau ein. Nach unserer Flucht folgte mit Wiederbeginn des Unterrichts von 1946 an meine weitere Schulbildung am Gymnasium in Ulm/D. und an der Spohnoberrealschule für Jungen in Ravensburg. Ich schloß meine Ausbildung mit der Reifeprüfung am 14.7.1953 an der Oberrealschule in Illertissen ab.

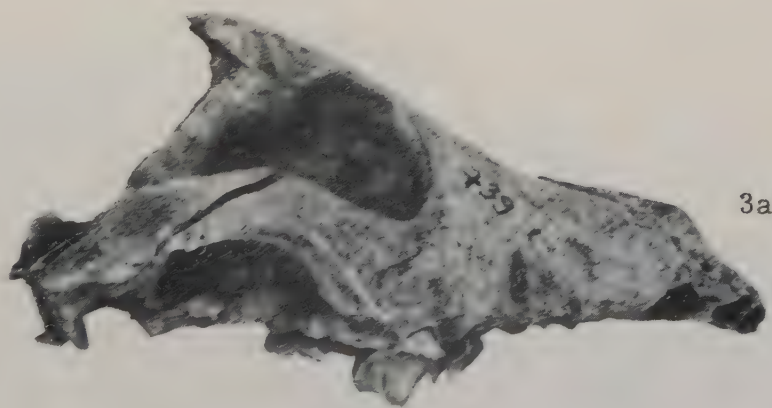
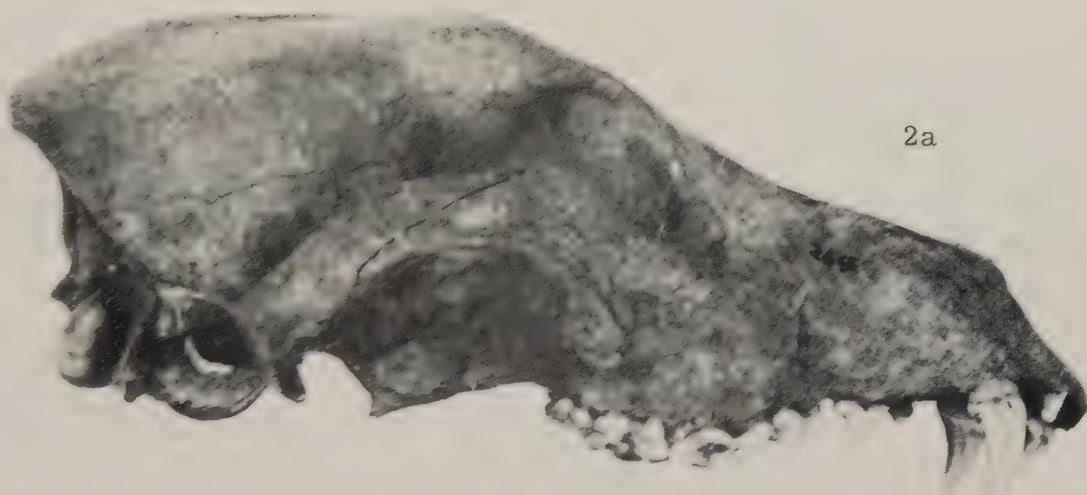
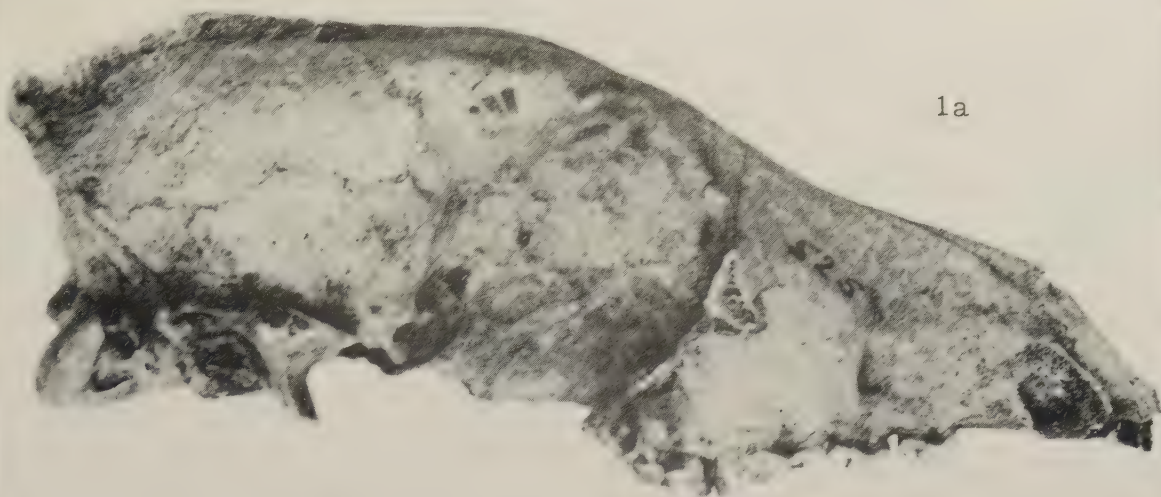
Vom Wintersemester 1953/54 ab studierte ich an der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München, wo ich am 25.7.1955 und am 29.7.1958 die Tierärztliche Vor- und Hauptprüfung bestand.

Am 22.7.1958 verheiratete ich mich mit der Tochter Doris des Rechtsanwaltes Dr. Martin Floegel in Landshut. Seit 15.9.1958 bin ich an der Staatlichen Veterinäranstalt in Herberlingen, Kreis Saulgau, als Praktikant tätig.

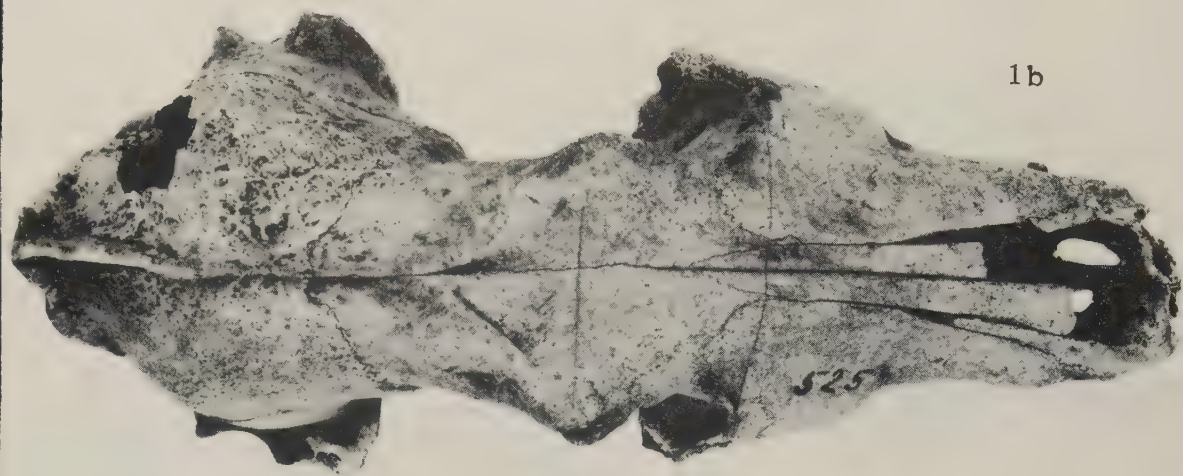
VIII. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Maßstab ca. 3 : 4

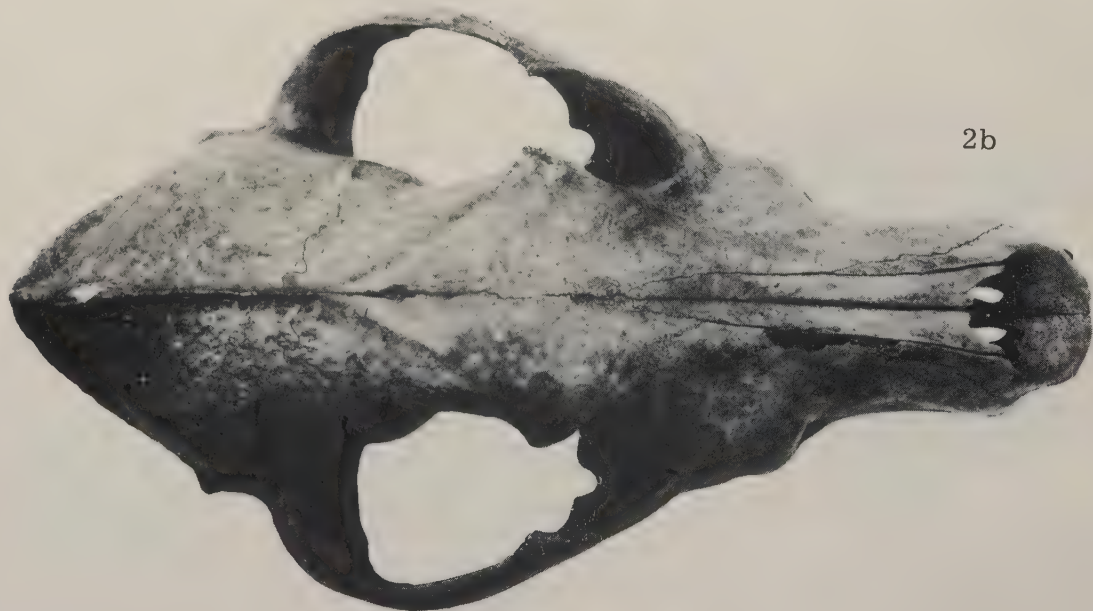
- Abb. 1a und b: Oberschädel Nr. 525. Totallänge (200) mm.
- Abb. 2a und b: Oberschädel Nr. 264. Totallänge 183,5 mm.
- Abb. 3a und b: Gesichtsschädel Nr. 739. Gesichtsschädellänge 78,5 mm.
- Abb. 4 bis 6: Oberschädelaus Kösching ($K_1 - K_3$). Totallänge 194, 185,5 und 152 mm.
- Abb. 7a bis g: Unterkieferhälften, dext. Lateralansicht.
a) Höhe des aufsteigenden Astes (69) mm;
b) bis f) Länge der Backzahnreihe 77, 79, 75, 67 und 57 mm;
g) Länge vom Einschnitt zwischen dem Proc. condyloideus und dem Proc. angularis zum Hinterrand der Alveole des Caninus (73) mm.
- Abb. 8a bis g: Unterkieferhälften, sin. Lateralansicht.
a) Länge der Molarreihe 40 mm;
b) bis g) Länge der Backzahnreihe 76, 66, 71,5, 65,5, 57 und 55 mm.
- Abb. 9a bis d: Extremitätenknochen des weitgehend erhaltenen Skeletts Nr. 264.
- Abb. 10: Humerusfragment mit Schnittspuren. Medialansicht.
- Abb. 11: Verkrümmtes Femurfragment mit Schnittspuren. Lateralansicht.
- Abb. 12: Verkrümmter Radius distal. Dorsalansicht.



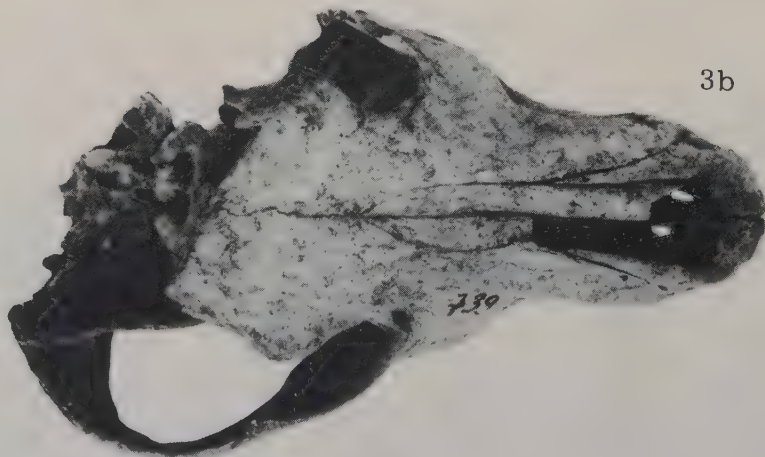
1b

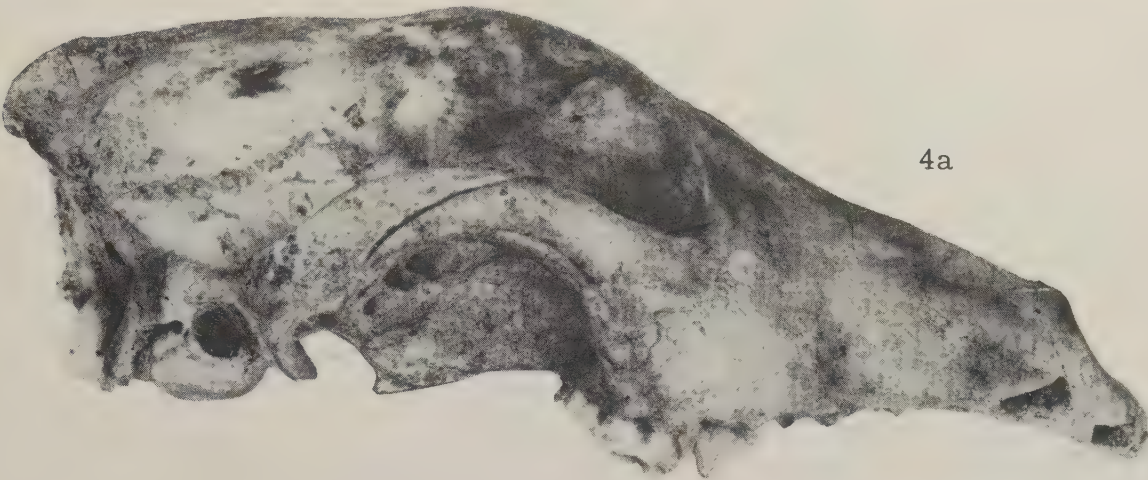


2b

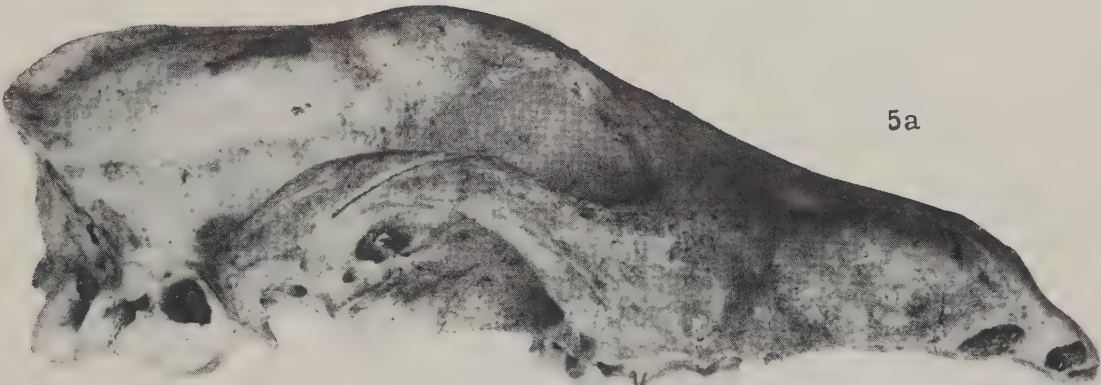


3b

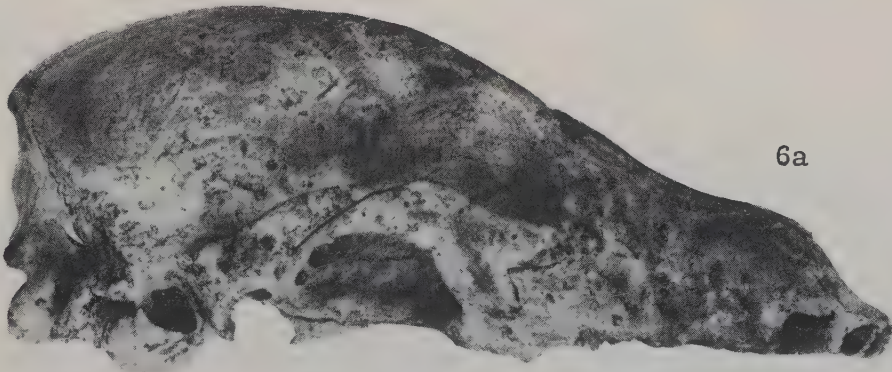




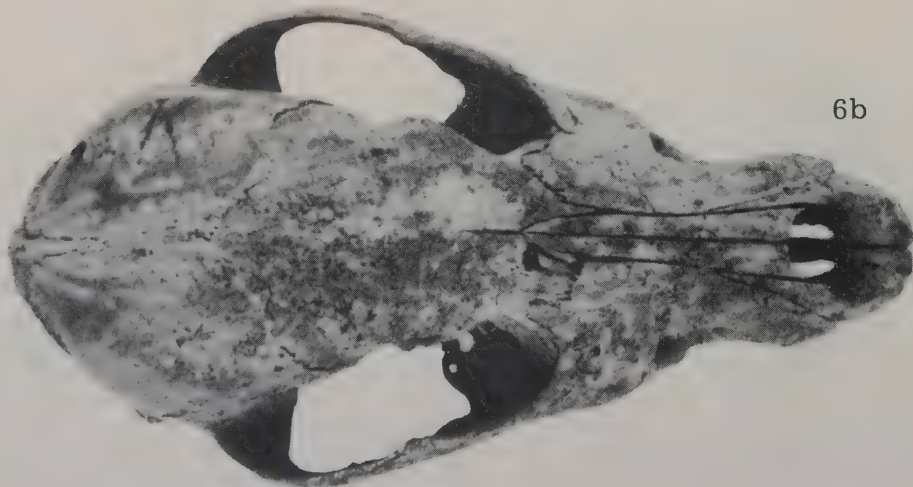
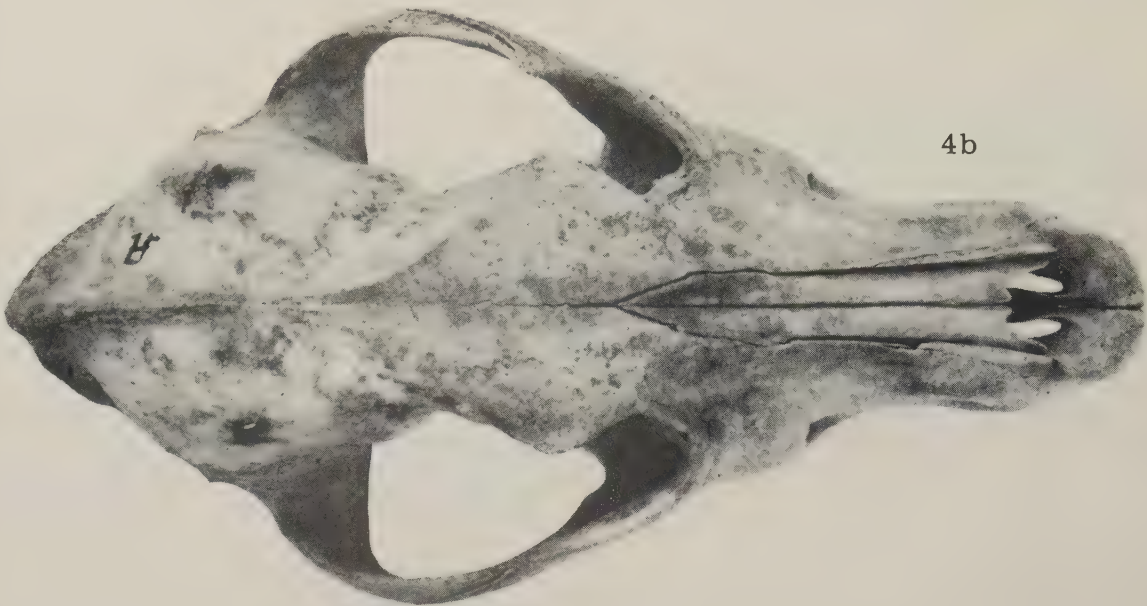
4a

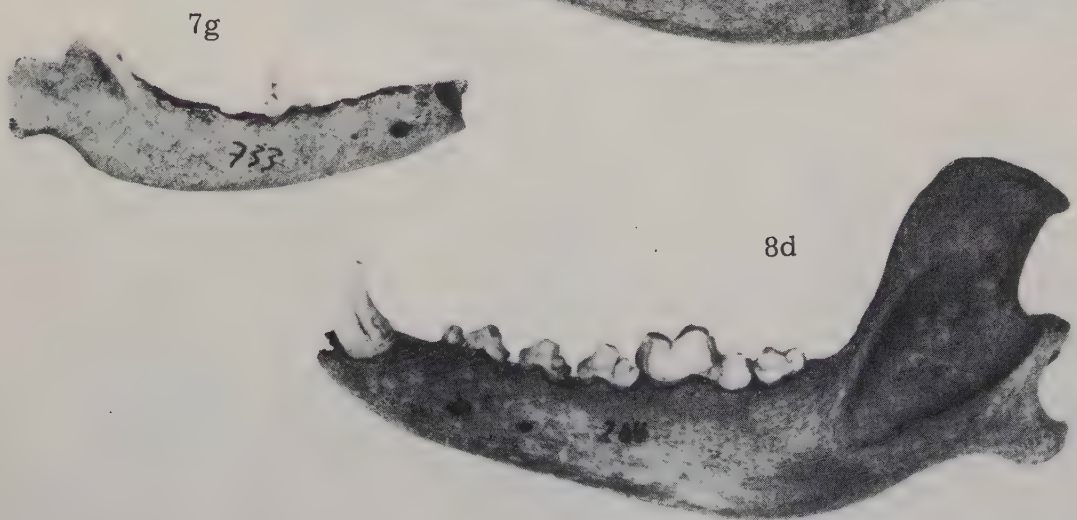
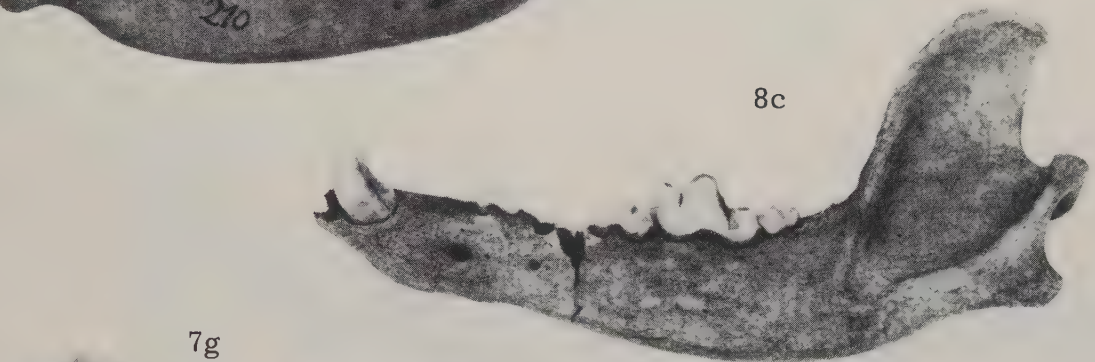
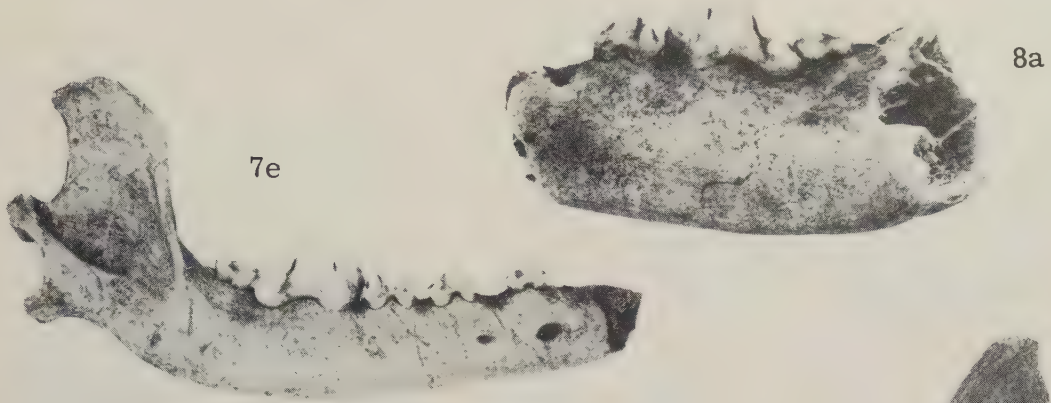


5a



6a









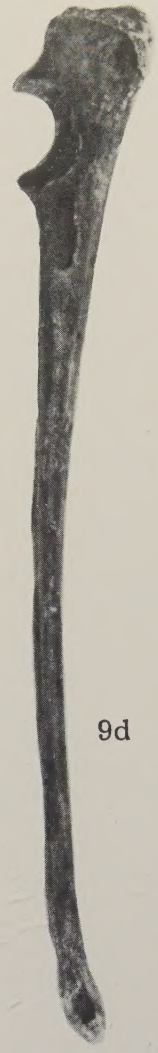
9a



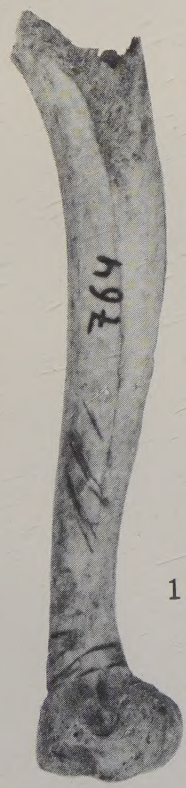
9b



9c



9d



10



11



12

In der Reihe „Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns“
sind bisher folgende Hefte erschienen:

I.

BOESSNECK, JOACHIM: Tierknochen aus spätneolithischen Siedlungen Bayerns.
50 Seiten, 2 Tafeln. München 1956.

II.

BOESSNECK, JOACHIM: Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere
Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas.
170 Seiten, 20 Tafeln. München 1958.

III.

OPITZ, GOTTHARD: Die Schweine des Latène-Oppidums Manching.
40 Seiten. München 1958.

IV.

LIEPE, HANS-ULRICH: Die Pferde des Latène-Oppidums Manching.
32 Seiten, 3 Tafeln. München 1958.

V.

SCHNEIDER, FRANZ: Die Rinder des Latène-Oppidums Manching.
33 Seiten, 2 Tafeln. München 1958.

VI.

POLLOTH, KONRAD: Die Schafe und Ziegen des Latène-Oppidums Manching.
54 Seiten, 3 Tafeln. München 1959.

VII.

OBERDORFER, FRIEDRICH: Die Hunde des Latène-Oppidums Manching.
43 Seiten, 7 Tafeln. München 1959.

Weitere Hefte in Vorbereitung.

Verlag: Tieranatomisches Institut der Universität München
München 13, Schwere-Reiter-Straße 9